ATTI

DELL' IMP. REG.

ISTITUTO VENETO

DI

SCIENZE, LETTERE ED ARTI

DAL NOVEMBRE 1858 ALL'OTTOBRE 1859

TOMO QUARTO, SERIE TERZA

Dispensa Prima

VENEZIA

PRESSO LA SEGRETERIA DELL' ISTITUTO

NEL PALAZZO DUCALE

1858-59

NEL PRIV. STABIL. ANTONELLI ED.

INDICE

Adunanza del giorno 14 novembre 1858.

ATTI

DELL' I. R.

ISTITUTO VENETO

DI

SCIENZE, LETTERE ED ARTI

TOMO QUARTO, SERIE TERZA

AVVERTIMENTO.

In esecuzione dell' articolo 134 degli statuti interni si dichiara che ogni autore è particolarmente responsabile delle opinioni e dei fatti esposti ne' proprii scritti.

ATTI

DELL' I. R.

ISTITUTO VENETO

DI

SCIENZE, LETTERE ED ARTI

DAL NOVEMBRE 1858 ALL' OTTOBRE 1859

VENEZIA
PRESSO LA SEGRETERIA DELL' ISTITUTO
NEL PALAZZO DUCALE
1858 59
NEL PRIV. STABIL. ANTONELLI ED.

NOTA

sulle ombre colorate ottenute col solo concorso di luci bianche

DEL M. E. DOTT. NARDO

L'argomento delle ombre colorate, sul quale c'intrattenne nella passata adunanza il nostro onorevole collega dott. Bizio, quanto per sè stesso curioso altrettanto è interessante per la scienza. Fa quindi meraviglia, come, quantunque si occupassero di esso più o meno estesamente, da Leonardo da Vinci a'giorni nostri, più di quaranta (1) autori di tutte le nazioni, non siasi ancora portato a quel grado di scientifica evidenza e di popolare chiarezza, che pure raggiunsero le spiegazioni di altri fenomeni ottici.

Deve essere per tale cagione che ne' moderni trattati di fisica, dico ne' moderni, giacchè Nollet, Moratelli, Traversi ne fanno cenno, il fenomeno delle ombre colorate o si tace od avvertesi appena, e chi ne parla lo colloca fra i colori fisiologici accidentali ossia di origine subbiettiva.

(1) Tali osservazioni, comunicate in parte a varii amici, m'impegnai fino d'allora col mio carissimo collega dott. Bizio, di farle conoscere in un lavoro ad esso diretto, dopo raccolto quanto da altri venne finora osservato.

Cominciai fino dal 1855 a fermarmi su così interessante suggetto, coll'intenzione di richiamarlo a quella vita che merita e di rinnovare su di esso una serie di osservazioni (1), dopo messomi a cognizione di quanto venne da altri osservato, per lo che raccolsi con fatica e dispendio buona parte delle memorie fino ad ora pubblicate.

Il mio lavoro storico sperimentale, che oltre al Leonardo (2), citava d'italiani soltanto il Venturi (3), il Petrini (4) ed il Gherardi (5), potrà ora farsi ricco anche dei fatti dal dott. Bizio manifestatici, alcuni dei quali vengono a conferma delle mie osservazioni, quantunque la strada da esso battuta sia in parte differente dalla mia, essendomi io di preferenza occupato nella ricerca delle cause del fenomeno ingenerato da luci bianche od assai lievemente colorate.

È su tal punto che versa la presente Nota.

Entrando con candela accesa in una camera rischiarata da poca luce bianca, oppure introducendo in questa da punto lontano viva luce riflessa, appariscono due ombre di un corpo intromesso fra dette luci ed un parete bianco, l'una delle quali è azzurra e l'altra giallastra.

Un tale fenomeno si pone fra i colori accidentali sub-

(1) Leonardo da Vinci; Ottone de Guerike; Ab. Millot; Buffon; Scherfer; Meseas, Beguelin; Wilkens; de Gleichen; H. J. T. Flaguergues; Bergman; Bouguer; Melville; Priestley; Mongez; Opoix; de Carvalho e Sampago; le Gentil; Rumphord; Hassenfratz; Goethe; Schrank; Venturi; Petrini; Grotthus; Muncke; Zschokke; Trechsel figlio; Chevreul; Prieur; Wunsch; Lehot; Brewster; Pohlmann; Fortual; Plateau; Arago; Gherardi; Munchow; Gorgoane; Flechner.

(2) Trattato della pittura, 1651.

(3) Mem. della Soc. Ital. T. VIII, P. 2, p. 699, 1799.

(4) Mem. Soc. Ital. T. XIII, p. 11, 1805, e De'colori accidentali, ec. Lucca, 1815, 4.°

(5) Comm. Acad. Bon. 1834 I, p. 349.

biettivi e viene confuso comunemente colle ombre colorate ottenute con luci cromatiche. L'azzurro credesi aver origine dal colore azzurro della luce celeste, la quale rischiara l'ombra che ha relazione colla luce della candela, ed il giallo dell'altra ombra che ha relazione colla luce celeste, dal giallo della luce della candela (1).

Relativamente all'origine subbiettiva di tali ombre colorate, Pohlmann fu il primo a confutarla, in una memoria stampata negli annali di Poggendorf (2), e J. Muller nella sua fisiologia accolse il principio della obbiettività di tale fenomeno distinguendo le ombre colorate in obbiettive e subbiettive.

Le mie osservazioni stanno d'accordo coll'opinione dei due accennati fisici Alemanni, relativamente all'essere obbiettive le ombre colorate di cui tenni parola. Sembrami anzi che sieno della stessa natura anche altre fra quelle credute di origine subbiettiva ed attribuite ad un contrasto fisiologico, come farò conoscere altrove, come Munchow tentò di provare e come anche apparisce da alcune osservazioni fatte dal Petrini e da altre notate nella memoria del dott. Bizio. Fra tali osservazioni sembrami indubitata quella, tante volte da me ripetuta, che contraddice all'osservazione di Rumphord, relativa al dileguarsi affatto le apparenze di coloramento delle ombre, quando si guardano separatamente dal campo contiguo attraverso di un tubo internamente annerito.

In quanto alla causa del fenomeno già indicata, sembra doversi mettere in dubbio. Se fosse vero quanto viene asserito, non apparirebbe esso sotto condizioni differenti dalle

(1) Veggasi Moignò, *Repertoire d' optique* P. 11, p. 580 e Muller, *Manuel de physiologie*, Paris 1845, p. 363.

(2) T. XXVIII, p. 319.

accennate, cioè quando non c' entra l' azzurro del cielo nè il colore giallastro attribuito al lume artifiziale, quando infine non entrano luci colorate di sorta alcuna e si fa l' esperimento con sole luci bianche.

A me basta per ora avvertire nella presente nota un fatto su cui altri, per quanto mi è noto, non si fermarono colla dovuta attenzione, e che se non presi inganno nel rilevarlo, se è veramente quale apparve anche a qualche altro osservatore, aprirebbe forse allo studio delle ombre colorate strada diversa da quella fino ad ora tenuta, onde tentarne la dichiarazione.

Il risultato delle molte mie osservazioni su tale argomento e di quelle di altri, che pure non si accordano nell' ammettere l'accennata causa, può ridursi ai brevi termini seguenti:

Le ombre colorate si manifestano anche indipendentemente dal concorso di luci cromatiche, tutte le volte che due fonti di luce bianca, l' una diretta, e l' altra indiretta, ovvero indiretta diffusa e diretta riflessa, rischiaranti contemporaneamente un dato spazio, trovansi relativamente ad intensità e ad angolo d' incidenza, in un rapporto speciale. È in tal caso che interponendo fra esse luci ed un parete bianco alcun corpo opaco, produconsi a data distanza due ombre del corpo stesso, l' una delle quali, causata dall'ostacolo posto al passaggio della luce incidente o diretta più intensa, rischiarata da luce diffusa meno intensa, mostrasi di colore azzurro, e l'altra causata dall' ostacolo posto al passaggio della luce diffusa, rischiarata dalla luce diretta, mostrasi di colore gialliccio. Il fenomeno apparisce anche con luci dirette di differente intensità, come ad esempio colla luce elettrica di confronto a quella del gas, e con due luci di candele cerogene d' intensità dif-

ferente, o poste a differente distanza dal punto sul quale devono progettare le ombre di un corpo opaco. Lo stesso avviene anche raddoppiando un sol lume con uno specchio e mettendo nel voluto rapporto d'intensità le due luci.

Inoltre, quando tre o quattro fonti luminose sono messe fra loro in speciale relazione d'intensità e di direzione, queste influiscono l'una sull'altra in maniera da dare sopra un bianco parete altrettante ombre di un corpo opaco, di differente colore. In tal caso, oltre l'azzurro ed il giallo, possono apparire il violetto, il verde ed il rosso più o meno intensi. Se poi il parete che riceve l'ombra azzurra, invece che bianco, sia colorato p. e. in giallo, allora l'ombra si vede verde, se il parete sia rosso, l'ombra si vede violetta, ec. Si aggiunga, che facendo anche cadere sopra l'ombra gialla altra ombra azzurra ottenuta con altro corpo opaco, alla stessa maniera, avviene da tale sovrapposizione un colore verdastro, e lo stesso dicasi facendo cadere l'ombra gialla sull'azzurra.

Per quanto spetta alle ombre colorate prodotte usando luci cromatiche ed ai colori complementari che ne appariscono, secondo la varia combinazione di tali luci ed il differente loro grado d'intensità ed angolo d'incidenza, l'argomento diventa più complicato; sicchè il fenomeno, il quale da principio comparisce all'occhio obbiettivamente, è possibile che durante il corso dell'esperimento si trasformi, od almeno si complichi colla sopraggiunta di subbiettive apparenze.

Tralascio nella presente Nota di entrare in maggiori dettagli e di esporre i varii modi di spiegazione, che offrirebbero le differenti teorie finora proposte su tale argomento delicatissimo dai varii autori che se ne occuparono, e così pure di analizzare le difficoltà che potrebbero opporsi

a ciascuna, essendo intenzionato di ciò fare in separata memoria.

Intanto mi limito ad accennare, colla dovuta riserva, che alcune osservazioni finora raccolte mi farebbero sospettare l'esistenza di alcuni rapporti fra le ombre colorate e qualche fenomeno di diffrazione, di polarizzazione e d'interferenza, ed una qualche loro relazione con altre luci azzurre finora osservate, fra cui con quella della famosa grotta di Capri illustrata dal Melloni, dal Belli e da altri, locchè pure sarà per me soggetto d'indagine, onde rilevare con ispeziali sperienze quando ciò possa essere conforme alla verità.

SULL' ANALISI DELLA LUCE.

NOTA

DEL M. E. PROF. BERNARDINO ZAMBRA

Nell' ultima adunanza si lesse una Memoria d' un nostro collega, nella quale è detto: « Esservi nello spettro solare due rossi, uno il meno rifrangibile di tutti gli altri raggi luminosi, e l' altro più rifrangibile certamente del giallo, del verde, dell' azzurro; . . . . esservi un giallo di rifrangibilità vicinissima a quella del violetto. »

In un altro luogo della Memoria pare che spunti un qualche dubbio circa la verità di queste proposizioni, tanto diverse dalle dottrine accolte da tutti, e pare altresì che l' Autore desideri di sapere quel che ne pensino i colleghi.

Se così è, io sono lieto di andare a'versi di un desiderio col dire il mio avviso in questo proposito.

I modi principali, noti fin qui, di fare l'analisi della luce sono tre.

1.° La rifrazione col prisma;

2.° l' assorbimento coi mezzi colorati;

3.° la diffrazione coi reticoli di Fraunhofer.

Lo spettro che si ottiene per rifrazione col prisma dimostra che i raggi di luce, come sono diversamente rifrangibili, così sono anche diversamente colorati, e che la dif-

ferenza di rifrangibilità è quella appunto che, disgregando i raggi diversi, ne mette in evidenza le tinte diverse. I colori dello spettro solare sono un numero indefinibile, e si trovano sempre disposti nel medesimo ordine. Newton li distinse in 7 principali, che si appellano prismatici. Ciascuno dei raggi conserva costantemente il grado suo di rifrangibilità; questo grado vuolsi dunque riguardare come una proprietà caratteristica inerente al raggio. È per la costanza di rifrangibilità che i raggi di un colore prismatico qualunque non si lasciano più scomporre col mezzo della rifrazione in raggi d'altri colori diversi. I colori prismatici, non essendo più oltre decomponibili per rifrazione, vennero considerati come *semplici*.

Non fu di questo parere Brewster. Egli avvertì, non potersi affermare che il grado di rifrangibilità sia necessariamente connesso al colore dei raggi, in guisa che i raggi di una certa rifrangibilità abbiano un certo colore semplice e non possano averne altri. Potrebbe pur essere che ciascuna minima parte dello spettro fosse composta di colori diversi, che i raggi componenti fossero tuttavia rifrangibili in egual grado, e allora non si potrebbe disgiungerli con la rifrazione nel prisma. Il prisma dunque non può razionalmente aversi per un mezzo definitivo di analisi dei colori; ma è da vedere se i raggi non più decomponibili al prisma si possano decomporre con qualche altro mezzo. L'assorbimento di raggi per parte dei corpi è il secondo mezzo di analisi della luce che abbiamo ricordato di sopra, e di questo appunto si valse Brewster per tentare una ulteriore decomposizione dei colori prismatici. Guardando lo spettro solare attraverso di un vetro azzurro, di quelli che si usano per gli occhiali destinati a temperare la luce troppo viva, ei vide una certa oscurità coprire il mezzo del rosso,

scomparso tutto il rancio, scomparso quasi tutto il verde, e rimanere buona parte del turchino, un po' d'indaco, e poco violetto; al contrario, il giallo, presa maggior estensione ad ambo i lati, occupare insieme anche la sede dell'aranciato e del verde. Brewster argomentò che il vetro avesse assorbita la luce rossa che mista con la gialla forma il rancio, e la luce turchina che mista con la gialla forma il verde, d'onde inferì che nei luoghi dello spettro solare, ove si vide l'aranciato e il verde c'è del giallo. Osservò lo spettro con altri vetri di facoltà assorbente diversa e gli venne veduto del giallo, del rosso, e dell'azzurro lungo tutto lo spettro. Egli, riguardando il colore come una qualità inerente alla luce, pronunciò che siccome i tre colori suddetti esistono commisti nelle varie parti dello spettro, così la luce in esse parti non è omogenea. Questa sentenza lo indusse a ristorare un'antica opinione del P. Castel, di Mayer, e di altri, che la luce dello spettro consti di tre soli colori, rosso, giallo, azzurro, ciascuno dei quali occupi, in proporzione svariata con gli altri, tutta quanta la lunghezza dello spettro. Ed anche immaginò una cotale distribuzione dei tre colori dalla quale risultino ai loro luoghi i sette colori dello spettro.

L'opinione di Brewster ebbe molti partigiani, Wollaston, Roung, i due Herschel, Mossotti. Ma sapeva male ad altri fisici che fosse rotta così quell'alleanza che da Newton in poi si è abituati a riconoscere tra la rifrangibilità dei raggi e il colore di essi, e che pare anche sancita dalla teoria che regge con maravigliosa unità di governo il complesso dei fenomeni ottici; si propendeva a credere, malgrado il nome celebre di Brewster, che nelle osservazioni dell'acuto inglese vi avesse un qualche abbaglio; ed era voto che le osservazioni fossero con diligenza rivedute. Risposero al voto Airy, Draper, Melloni, e da ultimo, senza sapere l'uno

dell'altro, Bernard ed Helmholtz. Le osservazioni di tutti sono concordi a dimostrare, che nelle esperienze di Brewster, quando si abbia cura che non entri nell'occhio, insieme alla luce dello spettro, nessuna luce diffusa che provenga o dalle imperfezioni del prisma, o dalle riflessioni multiple alla superficie di questo dal vetro stesso con cui si osserva tutto lo spettro, e quando si stia in guardia contro le illusioni della vista nel contrasto dei colori, ma si osservi ciascun colore prismatico ben isolato, e si abbiano lì vicini al paragone il colore modificato dall' assorbimento e il colore primitivo, allora le cose vedute da Brewster non si vedono più. Così alla opinione di Brewster venne a mancare l'appoggio dei fatti, e rimase meglio accreditata l'opinione della semplicità dei colori prismatici.

Se dall'analisi qualitativa, dirò così, della luce solare vogliamo fare un passo verso la quantitativa, è da notare che nello spettro per rifrazione non si trovano giustamente distribuiti i raggi di luce secondo il grado di rifrangibilità. Per la costituzione del prisma avviene che due raggi molto prossimi nell'ordine della rifrangibilità, attraversando il prisma, vengono a disgiungersi, ed a divergere tanto più quanto più rifrangibile è il gruppo a cui appartengono, cosicchè le parti più rifrangibili della luce riescono più rarefatte nello spettro che non le meno rifrangibili, e quindi l'azzurro, l'indaco, il violetto, in confronto del rosso, dell' aranciato, del giallo, vi pigliano più di spazio che non sarebbe voluto dal solo aumento di rifrangibilità.

Il modo più acconcio di riconoscere la composizione della luce, e l'estensione delle sedi che spettano ai diversi raggi nello spettro, è quello per diffrazione coi reticoli di Fraunhofer. Negli spettri che ottengonsi in questo modo la sola condizione da cui dipende la costituzione dello spettro

è la lunghezza delle diverse ondulazioni dei raggi componenti la luce. L' analisi della luce è fatta qui nella maniera più diretta, ed è salva dalle alterazioni che vi produce il passaggio dei raggi per un mezzo rifrangente. Lo spettro per diffrazione è lo spettro normale; in esso l' ordine dei colori è il medesimo che nello spettro per rifrazione. Il nostro Mossotti fece la bella osservazione, che nello spettro normale la intensità di luce è massima nel mezzo della lunghezza e va diminuendo con la medesima legge tanto da una parte verso il rosso quanto dall' altra verso il violetto. Questo fenomeno probabilmente è subbiettivo; forse esiste in ogni parte dello spettro una quantità eguale di raggi; ma i raggi di mezzo,che son quelli le cui ondulazioni hanno la lunghezza di 555, 5 milionesimi di millimetro, sono i meglio atti a produrre in noi la sensazione della luce, e tale attitudine va diminuendo allo stesso modo, tanto col crescere quanto col diminuire della lunghezza delle ondulazioni, fino a diventare nulla.

Per questi cenni si vede che negli spettri, e di rifrazione e di diffrazione, l'ordine dei colori segue sempre l'ordine della rifrangibilità o della lunghezza di ondulazione. Se, come dice l' autore della memoria citata da principio, c'è questo rosso molto rifrangibile coperto da altri colori egualmente rifrangibili, come non occorse mai in tanti esperimenti di trarnelo fuori? I colori che diciamo dei corpi sono sempre composti. Ora nella indefinita varietà di composizione di quei colori non si ebbe mai allo scoperto un rosso più rifrangibile di qualche altra tinta. Lo spettro della luce rimandata da un corpo, si trova più o men difettivo in confronto dello spettro solare, ma non mai alterato nell' ordine dei colori; non vi si vede mai un rosso più rifratto che un altro colore.

Ma per che modo l'autore arriva a quella sua conclusione, contraria alla dottrina generale? Vi arriva movendo da un supposto gratuito, il quale preso nel concetto di lui è anche assurdo, appoggiandosi ad una induzione evidentemente infranta.

Il supposto gratuito è che due strisce colorate, che nei suoi esperimenti fiancheggiano l'ombra di un cilindretto illuminato da una luce bianca e da una luce di colore, nascano dalla divisione di questo colore. E il supposto, considerato nel concetto dell'autore, è anche assurdo, perchè ammette che questo colore il quale si divide o, com' egli dice, riesce sdoppiato, sia un colore elementare.

L' induzione poi evidentemente infranta eccola: « Dietro qualche esperimento si erige in fatto generalissimo, o legge, che nell' ombra il colore che spetta ai raggi meno rifrangibili si trova sempre a fronte della luce più diretta, e quello che appartiene ai raggi più rifrangibili si rinviene alla volta della luce più obbliqua. » Poi si dice: che messo a cimento il color verde, i risultati riuscirono contrarii al fatto occorso dianzi, e si soggiunge che riuscirono contrarii anche per altri colori. Dunque l'esperienza nega ripetutamente che il fatto suddetto sia generale. Lo studioso non ha altro partito che di rinunciare a quella idea della generalità del fatto. Il nostro autore al contrario non pensa neppure che questo partito ci sia, e scrive: « Altro partito non rimaneva a' miei deducimenti che solo di concludere, esserci nello spettro del Newton due rossi, uno il meno rifrangibile di tutti gli altri raggi luminosi, e l' altro più rifrangibile certamente del giallo, del verde, dell' azzurro. »

La conclusione è assai coraggiosa, ma supposto che il fatto fosse propriamente conforme alla conclusione, l' autore aveva il mezzo di farla trionfare, e di proclamare una sco-

perta delle più inaspettate, e non si capisce perchè non abbia adoperato qnesto mezzo che è facilissimo. Basta mostrare col prisma alla mano che quel rosso che riesce isolato nelle esperienze dell'autore, è più rifrangibile o del giallo, o del verde, o dell'azzurro.

Sulle teorie di Lagrange e di Vandermonde spettanti alla risoluzione generale delle equazioni algebriche, e sulla risoluzione delle equazioni di quarto grado per radici esteriori quarte.

NOTA

DEL M. E. PROF. S. R. MINICH

Le osservazioni che si contengono in questo breve scritto intorno alle teoriche del Lagrange e del Vandermonde, riguardanti la generale risoluzione delle equazioni algebriche, hanno lo scopo di rilevare e rettificare alcuni punti storici di sì vasta e travagliata questione. Un più lungo e compiuto lavoro, che offre alcuni mezzi analitici onde agevolare la formazione delle equazioni risolventi indicate dalla teorica lagrangiana, verrà da me presentato in una delle prossime Adunanze. Frattanto non lascierò di notare d'aver risolto col metodo già mentovato nella Sessione 27 Giugno p. p. le equazioni di 4.° grado per sole radici esteriori quarte, ottenendone due soluzioni diverse, l'una delle quali esprime ogni radice cercata mediante le radici quarte di tre quantità, che sono le radici d'una equazione di 3.° grado, i cui coefficienti dipendono da un' altra equazione pure di grado terzo. La seconda di dette soluzioni assegna le richieste radici per mezzo d'una equazione di grado secondo, i cui coefficienti dipendono da una risolvente del

terzo grado. Alla fine di questo scritto soggiungerò la comunicazione de'risultati di ambedue quelle soluzioni.

Dopo le scoperte fatte nel secolo decimosesto dagli analisti italiani della risoluzione delle equazioni di 3.° e di 4.° grado, il più memorabile tentativo onde risolvere le equazioni di grado superiore fu il metodo proposto dal Tschirnhaus (*Atti di Lipsia*, 1683), che serve a privare una equazione algebrica da qualsivoglia numero de' suoi termini intermedii. Indi nel secolo susseguente l'Eulero (*Commentarii dell'Accademia di Pietroburgo*, t. VI) esponeva la primordiale congettura confermata dalle posteriori e più recenti dottrine degli analisti sulla forma dell'espressione d'ogni radice d'una equazione algebrica, e suggeriva altresì il pensiero, non avveratosi, che ogni equazione algebrica potesse così ridursi a dipendere da una equazione di grado prossimo inferiore, i cui coefficienti fossero espressi razionalmente per quelli della proposta. È notevole che quest' ultima riduzione sia stabilita dal Malmsten qual condizione necessaria della risolubilità d' una equazione algebrica nella Memoria, in cui quel valente analista (*Giornale di Matematiche del Crelle*, vol. 34.°) si propose di compiere il principale oggetto dell' importante lavoro postumo lasciato incompleto dal celebre Abel sulla teorica delle equazioni algebriche. Risulterebbe dalla Proposizione del Malmsten, che qualora esistano fra i coefficienti d'una equazione del 5.° grado le tre relazioni che fanno sparire i coefficienti de' termini di grado dispari nell' equazione risolvente di 6.° grado, quest' ultima equazione debba avere le sue radici tutte razionali. Se non che la seconda congettura immaginata dall' Eulero, ma non avveratasi, ben lunge dall' essere ammessa e propugnata dal Bezout, come viene accennato dal Malmsten (*Memoria citata*, pag. 46, 47),

fu apertamente avversata dallo stesso Bezout nella seconda delle due Memorie sulla risoluzione delle equazioni di tutti i gradi pubblicate fra quelle dell' Accademia delle Scienze di Parigi per gli anni 1762, 1765 (*Mém. de Paris-année* 1765, pag. 533); e ciò venne riconosciuto anco da Lagrange nella sezione III della classica sua Memoria intitolata: *Reflexions sur la résolution algébrique des équations* (Nuove Memorie dell' Accademia di Berlino, anno 1771, pag. 139). Era invece opinione del Bezout che la risolvente dell'equazione di 5.° grado fosse d'un grado superiore, cioè del 24.°, ma che questa non racchiudesse che le difficoltà de' gradi inferiori al 5.°, e gli argomenti onde quell'Autore confortava la sua sentenza furono poi contraddetti da Lagrange nella citata Memoria, pag. 140. Le ricerche del Bezout furono contemporanee ad analoghe indagini dell'Eulero inserite nel T. 9.° dei nuovi Commentarii dell' Accademia di Pietroburgo. Ivi questo sommo geometra esibì le espressioni delle radici sotto un nuovo aspetto verificato dalle teorie degli odierni analisti, ed espose un metodo di soluzione simile a quello del Bezout, e corrispondente al mezzo suggerito dal Tschirnhaus per togliere più termini da una data equazione.

La comune origine de' metodi dell' Eulero e del Bezout da quello del Tschirnhaus, e il paragone de' metodi anteriori di soluzione delle equazioni di 3.° e di 4.° grado vennero profondamente discussi ed illustrati nella citata Memoria di Lagrange colla perspicuità ed ampiezza di teorie, che caratterizzano le sue produzioni. Valendosi d'una speciale funzione delle radici dell' equazione da risolversi, e confermando la prima congettura dell' Eulero sulla forma delle espressioni di dette radici, egli dedusse i principii generali intorno alla composizione ed a' gradi delle equazioni

risolventi da lui poscia riprodotti ed ampliati nelle Note XIII e XIV del Trattato sulla risoluzione numerica delle equazioni. Trovansi pure in quella Memoria le nozioni fondamentali circa alla riduzione delle funzioni razionali d'una radice a forma intera di grado inferiore alla data equazione, e le teorie primordiali sulle funzioni simili, e sul numero di valori che può assumere una funzione allo alternarsi delle quantità principali in essa comprese. Mentre Lagrange comunicava la celebre sua Memoria all' Accademia di Berlino un importante lavoro sullo stesso soggetto era presentato del Vandermonde all'Accademia delle Scienze di Parigi. Ambedue queste produzioni sono da riferirsi al 1771, sebbene le due prime Sezioni della Memoria di Lagrange si trovino inserite fra le Nuove Memorie dell'Accademia di Berlino per l' anno 1770. Ora nel T. IV degli Atti dell' Accademia de' Fisiocritici di Siena pubblicato nel 1770 leggesi a pag. 129 una Dissertazione di Gian Francesco Malfatti sulle equazioni di 5.° grado, in cui con un metodo accennato da Gabriele Manfredi nel T. III de'Commentarii dell' Istituto di Bologna si dimostra, che ogni equazione di 5.° grado dipende da una risolvente del grado sesto, e si assegna l' espressione di questa risolvente determinandone razionalmente i coefficienti per mezzo di quelli della proposta. Della risolvente di 6.° grado Lagrange non ha dato nella sua Memoria che il coefficiente del secondo termine, ch'è il più facile a calcolarsi, e tornerebbe sommamente laborioso l' applicare il metodo da lui additato al calcolo degli altri 5 coefficienti. Conviene pertanto rendere al Malfatti quella lode, che gli è tributata dal Ruffini negli Atti della Società Italiana delle Scienze (Vol XII), durante la controversia insorta fra lui e il Malfatti sulla impossibilità di risolvere in generale le equazioni algebriche

superiori al 4.° grado, dell' avere non solo rilevato che la risolvente d'una equazione di 5.° grado non supera il grado sesto, ma dato inoltre i valori razionali de' coefficienti di simile risolvente.

Partendo da una espressione d' ogni radice dell' equazione da risolversi, che si può facilmente desumere dalla funzione Lagrangiana, le ricerche del Vandermonde guidano ad analoghe conseguenze rispetto a' gradi delle equazioni ausiliarie. Nel rimanente il metodo di quell' Autore si distingue dagli altri pel modo ond' egli intraprende il calcolo di quelle parti di funzioni simmetriche da lui chiamate tipi parziali, che rimangono invariabili per determinate sostituzioni circolari, e di cui si compongono le quantità sottoposte a' segni delle radici esteriori nell'espressione d' ogni radice dell' equazione da risolversi. A quest' uopo egli si vale d' un algoritmo che agevola le riduzioni dei tipi parziali in altri aggregati consimili, nell' intento d' indagare se possano alfine dipendere da espressioni razionali de' coefficienti della data equazione. Se non che, malgrado reiterate prove, non giunge a scuoprire o presagire la meta, nè alcuna teoria gli offre una guarentigia di successo nell'ordine ascendente di simili riduzioni. Nondimeno quell'algoritmo merita molta attenzione pe' vantaggi che può presentare in siffatti calcoli, e sono altresì notevoli alcune formule esibite dallo stesso Autore pel calcolo delle funzioni simmetriche contemporaneamente alle dotte indagini pubblicate dal Waring su questo soggetto nelle *Meditationes algebraicae*. Ma sembrano rimasti inosservati od obbliati alcuni tratti della Memoria del Vandermonde non tanto astrusa per l'indole della quistione, quanto faticosa alla lettura per qualche oscurità di dettato e non infrequenti mende tipografiche. Nell' uno di que' passi (Art. XXXIV, n.° 2) l' Au-

tore avverte di non aver mai trovato e d' esser convinto che non esistono tipi parziali di cinque quantità dotati di tre o di quattro valori, osservazione ch' è quasi il preludio od il germe del bel Teorema rinvenuto e dimostrato dal Ruffini. In altri luoghi egli afferma, e comprova con un esempio, di poter risolvere algebricamente l' equazione binomia, di che gli era mestieri preoccuparsi nella risoluzione algebrica delle equazioni, onde evitare le espressioni trascendenti delle radici dell' unità per quantità trigonometriche. Ed infatti all'articolo VI della sua Memoria dichiara che l' equazione convertibile di grado m, a cui si riduce l'equazione binomia di grado $2m+1$ primo, *è sempre facile a risolversi, come si avrebbe veduto* (art. XXXV) *mediante il calcolo per un caso particolare.* Indi deduce le radici dell'equazione $x^{11}-1=0$, che, emendato un errore tipografico, furono poscia verificate da Lagrange. Ed infine ripete (art. XXXVI) che gli è facile la soluzione della suddetta equazione convertibile, *attesochè non è d'uopo tutto al più che determinare la quantità che rappresenta qualsivoglia delle sue radici, e non ottenere che sia indifferente lo scambio delle radici fra loro:* lo che significa ridursi in tal caso funzioni simmetriche, esprimibili pei coefficienti dell' equazione medesima, le quantità soggette a' segni radicali nell' espressione generale d' ogni radice. Solo dopo un intervallo di ventotto anni il celebre Gauss nelle sue *Disquisitiones arithmeticae* scoperse i bei Teoremi sulla risoluzione dell' equazione binomia, e sulla conseguente divisione della circonferenza in parti eguali, e più tardi Lagrange nella Nota XIV del Trattato delle equazioni dedusse da' principii della sua luminosa teoria una elegante soluzione immediata dell' equazione binomia, e rammemorando con encomio il lavoro del Vandermonde

gli retribuiva l'onore della risoluzione dell'equazione binomia dell'undecimo grado. L'illustre Poinsot nell'analisi di quel Trattato approvata dallo stessso Lagrange ebbe a notare, che il Vandermonde non parea dubitare del successo del suo metodo per la risoluzione dell'equazioni binomie. Ma le dichiarazioni espresse dal Vandermonde negli articoli sovraccitati mostrano ch'egli fu il primo a riconoscere la risolubilità algebrica di siffatte equazioni.

Sebbene non sia argomento del presente scritto tenere discorso delle ricerche sulla teorica delle equazioni algebriche e della loro risoluzione dovute a' geometri odierni, e mentovate nella nota precedente 27 Giugno p. p., mi è d'uopo però osservare che il sig. Berndtson nel Vol. XI degli Annali di Matematiche del Gergonne ha esibito la soluzione d'un'equazione trinomia del 5.° grado priva del 2.° 3.° e 4.° termine e coll'ultimo termine reale negativo, e in generale dell'equazione trinomia di grado dispari

$$x^{2n+1}-x-k=0.$$

La formula del Berndtson comunicata al Gergonne dal Berzelius in data 17 Marzo 1821 porge l'espressione algebrica finita dell'unica radice reale positiva della predetta equazione, e viene proposta come esatta, ma si dovrebbe giudicare soltanto approssimativa per la condizione imposta che sia k quantità reale positiva. Ecco del resto la semplice e singolare soluzione da lui offerta.

Sia l'equazione

$$x^{2n+1}-x-k=0$$

in cui n intero positivo, e k reale positiva.

Facciasi

$$a=\sqrt[2n+1]{(1+k)},\quad b=\sqrt[2n]{(1+\frac{k}{a})},\quad c=\sqrt[2n]{(1+\frac{k}{b})},$$

l' unica radice reale positiva sarà

$$x=\frac{b^2-ac}{2b-(a+c)}$$

Se quella formula fosse esatta, e potesse estendersi del pari al caso di *k* qualunque, avrebbe deciso affermativamente la questione della risolubilità algebrica delle equazioni di 5.° grado. Imperocchè da una consimile equazione trinomia il chiarissimo Eisenstein (*Giornale del Crelle*, Vol. XXVII, p. 82), annunciò dipendere la risoluzione d'ogni equazione di 5.° grado: e ad una equazione trinomia di simil forma anco i chiar. sig. Jerrard ed Hamilton hanno trovato ridursi l'equazione del 5.° grado completa, al quale oggetto l'*illustre* Hermite, dopo di aver risolto l'equazione così ridotta per mezzo di trascendenti ellittiche (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris* 15 *Mars* 1858), propose un procedimento analitico onde agevolare l'applicazione del metodo del Tschirnhaus, e giungere per una via meno laboriosa ad eseguire simile riduzione (*Comptes rendus* 24 *Mai* 1858).

Quantunque nel metodo Lagrangiano sieno additati alcuni espedienti per facilitare la formazione delle equazioni risolventi, nondimeno il procedimento ivi indicato sarebbe assai laborioso anco per comporre la risolvente di 6.° grado d'una equazione di grado 5.° Imperocchè la sola deduzione del coefficiente del 2.° termine di questa risolvente richiede non breve lavoro, e il calcolo degli altri cinque coefficienti si renderebbe sempre più grave ed intrattabile, cosicchè non fu mai compiuto (Veggasi una Memoria dell'illustre sig. Barone G. Plana fra quelle della R. Accademia delle Scienze di Torino T. XVI. Serie II), nè si possedeva finora altra risolvente dell'equazione di 5.° grado che quella dedotta dal Malfatti con un metodo che

non s'attempra alle traccie segnate dalla teorica Lagrangiana. Il procedimento ch'io mi propongo di esporre a quest'uopo nella Memoria annunciata può guidare in modo meno faticoso alla formazione della risolvente coll'uso di una nuova funzione, per mezzo della quale si esprimono i coefficienti dell'equazione ridotta, di grado inferiore d'una unità a quello della proposta, senza desistere dalle traccie della teorica Lagrangiana, e da'suoi luminosi principii.

È da notarsi inoltre che in quella teorica non si fa che un cenno della possibilità di trattare le equazioni di grado non primo al modo stesso delle equazioni di grado primo, cioè per mezzo di radici esteriori d'un grado n eguale a quello dell'equazione proposta. Ma allora l'equazione ausiliaria binomia del grado n avendo un numero di radici primitive inferiore ad $n-1$, ne sorge una riduzione nel valore del suo grado. Analizzando questo soggetto pervenni col mio metodo a due diverse soluzioni dell'equazione di quarto grado per radici esteriori quarte. Siffatta maniera di soluzione non è stata finora, ch'io sappia, intrapresa dagli analisti e, se ben mi sovvengo, era riguardata impossibile dal Wronsky. Bensì venne invece offerta dal Vandermonde una soluzione mista non poco complessa, mediante due radici esteriori quarte ed una radice seconda, col far dipendere l'equazione proposta dalla solita ridotta del terzo grado, e da un'altra equazione di grado secondo. Che se si volesse immaginare nell'ordinaria risoluzione dell'equazione di 4.° grado mutate le radici esteriori seconde in radici quarte, e simultaneamente le quantità sottoposte nei loro quadrati, trasformando la nota equazione ridotta in quella che ha per radici i quadrati delle radici della medesima, non si avrebbe evidentemente che una soluzione per radici quarte affatto illusoria.

Per rendere meno complessi i risultati di ambedue le risoluzioni suppongo l'equazione priva del secondo termine cioè:

$$(1)\qquad x^4+px^2+qx+r=0.$$

Il primo di questi modi di soluzione si ottiene sostituendo una qualunque delle radici dell' equazione risolvente

$$(2)\qquad \alpha^3-3(p^2+12r)\alpha-2p^3-27q^2+72pr=0$$

nell' equazione ridotta

$$(3)\qquad \left.\begin{array}{l} \theta^3-8(\alpha^2-32r)\theta^2 \\ +\frac{16}{9}\left\{\begin{array}{l}(19p^2-28r)\alpha^2+(50p^3+171q^2-8pr)\alpha \\ -16(2p^4+27pq^2-8p^2r)\end{array}\right\}\theta \\ -\frac{256}{81}\left\{2p\alpha^2+(p^2+12r)\alpha-10p^3+9q^2-24pr\right\}^2 \end{array}\right\}=0.$$

Denominate $\theta_0, \theta_1, \theta_2$ le tre radici dell'equazione (3) corrispondenti ad uno qualunque de' tre valori di α, si determinano le quattro radici x_0, x_1, x_2, x_3 dell' equazione (1) mediante le formule

$$(4)\qquad \begin{aligned} x_0&=\frac{1}{4}\left\{\sqrt[4]{\theta_0}+\sqrt[4]{\theta_1}+\sqrt[4]{\theta_2}\right\}, \\ x_1&=\frac{1}{4}\left\{-v\sqrt[4]{\theta_0}-\sqrt[4]{\theta_1}+v\sqrt[4]{\theta_2}\right\}, \\ x_2&=\frac{1}{4}\left\{-\sqrt[4]{\theta_0}+\sqrt[4]{\theta_1}-\sqrt[4]{\theta_2}\right\}, \\ x_3&=\frac{1}{4}\left\{v\sqrt[4]{\theta_0}-\sqrt[4]{\theta_1}-v\sqrt[4]{\theta_2}\right\}, \end{aligned}$$

in cui v rappresenta una radice primitiva dell'equazione $v^4-1=0$, vale a dire si ha $v=\pm\sqrt{-1}$.

È manifesto che il prodotto $\sqrt[4]{\theta_0}\cdot\sqrt[4]{\theta_1}\cdot\sqrt[4]{\theta_2}$ deve

equivalere alla radice quarta dell'ultimo termine della (3) mutato di segno, e quindi alla radice quadrata di

$$\frac{16}{9}\left\{2p\alpha^2+(p^2+12r)\alpha-10p^3+9q^2-24pr\right\}.$$

Ponendo $\theta=16\zeta$ si avrebbe dalla (3)

$$(5)\qquad \left.\begin{array}{l} \zeta^3-\frac{1}{2}(\alpha^2-32r)\zeta^2 \\ +\frac{1}{9}\left\{\frac{1}{16}(19p^2-28r)\alpha^2+\frac{1}{16}(50p^3+171q^2-8pr)\alpha \atop -p(2p^3+27q^2-8pr)\right\}\zeta \\ \frac{1}{16.81}\left\{2p\alpha^2+(p^2+12r)\alpha-10p^3+9q^2-24pr\right\}^2 \end{array}\right\}=0,$$

e dette ζ_0, ζ_1, ζ_2 le radici di questa equazione per uno qualsivoglia de' tre valori di α (2), si ritrae dalle (4)

$$(6)\qquad \begin{aligned} x_0&=\frac{1}{2}\left\{\sqrt[4]{\zeta_0}+\sqrt[4]{\zeta_1}+\sqrt[4]{\zeta_2}\right\}, \\ x_1&=\frac{1}{2}\left\{-v\sqrt[4]{\zeta_0}-\sqrt[4]{\zeta_1}+v\sqrt[4]{\zeta_2}\right\}, \\ x_2&=\frac{1}{2}\left\{-\sqrt[4]{\zeta_0}+\sqrt[4]{\zeta_1}-\sqrt[4]{\zeta_2}\right\}, \\ x_3&=\frac{1}{2}\left\{v\sqrt[4]{\zeta_0}-\sqrt[4]{\zeta_1}-v\sqrt[4]{\zeta_2}\right\}. \end{aligned}$$

Data a cagion d' esempio l' equazione numerica

$$x^4-5x^2-10x-6=0,$$

si avrà (2)

$$\alpha^3+141\alpha-290=0,$$

e quindi

$$\alpha=2,\qquad \alpha=-1\pm12\sqrt{-1}.$$

Trovasi poscia (5) l' eguaglianza

$$\left.\begin{array}{r}\zeta^3-\frac{1}{2}(\alpha^2+192)\zeta^2+\frac{1}{9}\left(\frac{643}{16}\alpha^2+\frac{10610}{16}\alpha+11050\right)\zeta\\ -\frac{1}{16.81}(10\alpha^2+47\alpha-1430)^2\end{array}\right\}=0,$$

la quale per $\alpha=2$ diviene

$$\zeta^3-98\zeta^2+1393\zeta-1296=0,$$

e somministra

$$\zeta_0=-1,\quad \zeta_1=16,\quad \zeta_2=81,$$

indi

$$\sqrt[4]{\zeta_0}=-1,\quad \sqrt[4]{\zeta_1}=2,\quad \sqrt[4]{\zeta_2}=-3,$$

ed infine (6)

$$x_0=-1,\quad x_1=1-\sqrt{-1},\quad x_2=3,\quad x_3=-1+\sqrt{-1},$$

che sono appunto le radici dell' equazione proposta.

Adoprando invece $\alpha=-1\pm12\sqrt{-1}$ si rinviene l' equazione

$$\zeta^3-\frac{1}{2}\left(49\mp24\sqrt{-1}\right)\zeta^2$$
$$+\left(\frac{8249}{16}\pm777\sqrt{-1}\right)\zeta-\frac{1}{16}\left(323\mp36\sqrt{-1}\right)^2=0,$$

che ha per radici

$$\zeta_0=\frac{7}{4}\pm6\sqrt{-1},\qquad \zeta_1=-7\pm24\sqrt{-1},$$
$$\zeta_2=\frac{119}{4}\mp30\sqrt{-1},$$

e quindi deducendosi

$$\sqrt[4]{\zeta_0}=-\frac{1}{2}(3\mp\sqrt{-1}),\qquad \sqrt[4]{\zeta_1}=2\pm\sqrt{-1},$$
$$\sqrt[4]{\zeta_2}=-\frac{1}{2}(5\mp\sqrt{-1}),$$

si ottengono ancora, ponendo nelle (6) $v=\pm\sqrt{-1}$, le stesse radici richieste con ordine diverso cioè

$$x_0=-1\pm\sqrt{-1},\quad x_1=-1\mp\sqrt{-1},\quad x_2=3,\quad x_3=-1.$$

Pertanto il sistema delle equazioni (2) (5), oppure (2) (3), offre effettivamente un triplice modo di soluzione delle equazioni di quarto grado.

Questa conclusione trovasi del pari avverata nel seguente esempio.

Abbiasi l' equazione

$$x^4-15x^2-10x+24=0,$$

troviamo (2) $\alpha^3-1539\alpha-21870,$

e quindi $\alpha=-18,\quad \alpha=45,\quad \alpha=-27.$

Avendosi poi dalla (5)

$$\left.\begin{array}{l}\zeta^3-\left(\frac{1}{2}\alpha^2-384\right)\zeta^2+\left(\frac{1201}{48}\alpha^2-\frac{8265}{8}\alpha-1950\right)\zeta\\ \qquad\qquad -\frac{1}{16}\left(\frac{10}{3}\alpha^2-57\alpha-4810\right)^2\end{array}\right\}=0,$$

se ne ritrae per $\alpha=-18$ l' eguaglianza

$$\zeta^3+222\zeta^2-24753\zeta-456976=0,$$

che ha per radici

$$\zeta_1=16,\quad \zeta_0=-119+120\sqrt{-1},\quad \zeta_2=-119-120\sqrt{-1},$$

ed offre

$$\sqrt[4]{\zeta_1}=2,\quad \sqrt[4]{\zeta_0}=3+2\sqrt{-1},\quad \sqrt[4]{\zeta_2}=3-2\sqrt{-1}.$$

Ponendo invece $\alpha=45$ si ottiene

$$16\zeta^3-10056\zeta^2+35625\zeta-390625=0,$$

donde

$$\zeta_1 = 625, \quad \zeta_0 = \frac{7}{4} + 6\sqrt{-1}, \quad \zeta_2 = \frac{7}{4} - 6\sqrt{-1},$$

e conseguentemente

$$\sqrt[4]{\zeta_1} = 5, \quad \sqrt[4]{\zeta_0} = \frac{3+\sqrt{-1}}{2}, \quad \sqrt[4]{\zeta_2} = \frac{3-\sqrt{-1}}{2}.$$

In fine assumendo $\alpha = -27$ si trova

$$16\zeta^3 + 312\zeta^2 + 706953\zeta - 707280 = 0,$$

e si raccoglie

$$\zeta_1 = 1, \quad \zeta_0 = -\frac{41}{4} + 210\sqrt{-1}, \quad \zeta_2 = -\frac{41}{4} - 210\sqrt{-1},$$

indi

$$\sqrt[4]{\zeta_1} = 1, \quad \sqrt[4]{\zeta_0} = \frac{7+3\sqrt{-1}}{2}, \quad \sqrt[4]{\zeta_2} = \frac{7-3\sqrt{-1}}{2}.$$

Ora qualunque di questi tre sistemi di valori delle radici quarte di ζ_0, ζ_1, ζ_2 si sostituisca nelle (6), risultano con ordine mutato le stesse radici della data equazione cioè 4, 1, -2, -3.

Nell'altro modo di soluzione la ricerca delle radici dell'equazione (1) dipende da una risolvente di terzo grado

$$(7) \quad \alpha^3 + 8p\alpha^2 + 4(5p^2 - 4r)\alpha + 8(2p^3 + q^2 - 8pr)^2 = 0$$

e da una ridotta del grado secondo

$$(8) \quad \theta^2 - 2\{7\alpha^2 + 32p\alpha + 32(p^2 - 4r)\}\theta + \alpha^4 = 0,$$

che somministra due sistemi di valori di θ tali che i prodotti delle radici quarte de' valori conjugati

$$\sqrt[4]{\theta_0} \cdot \sqrt[4]{\theta^{(0)}}, \quad \sqrt[4]{\theta_1} \cdot \sqrt[4]{\theta^{(1)}}, \quad \sqrt[4]{\theta_2} \cdot \sqrt[4]{\theta^{(2)}}$$

debbono equivalere a' tre rispettivi valori di α. Col loro mezzo si può giungere in varie guise alla determinazione delle radici richieste. Ma non è di lieve momento l'assegnare i criterii che servono a stabilire le convenienti potenze di v, da cui debbono essere affetti i valori di quelle radici quarte, onde dedurne i valori delle radici della data equazione. S'aggiunge l'ambiguità comune all'ordinaria soluzione delle equazioni di 4.° grado priva del secondo termine, cioè che la risolvente (7) rimane la stessa, comunque q sia positivo o negativo: però questa ambiguità non avrebbe luogo qualora esista il secondo termine nell'equazione proposta. Nel seguente esempio numerico ottenni le radici della data equazione, anzichè col prendere i valori $\theta_0, \theta_1, \theta_2$ d'un medesimo sistema, cioè desunti da una delle due radici dell'equazione (8) combinata co'tre valori di α, assumendo invece due de' suddetti valori θ_1, θ_2 insieme al conjugato $\theta^{(0)}$ del terzo.

Infatti sia l'equazione dianzi trattata

$$x^4 - 5x^2 - 10x - 6 = 0,$$

si avrà per risolvente (7)

$$\alpha^3 - 40\alpha^2 + 596\alpha - 3120 = 0,$$

le cui radici sono

$$\alpha_0 = 12, \quad \alpha_1 = 2(7 + 4\sqrt{-1}), \quad \alpha_2 = 2(7 - 4\sqrt{-1}).$$

La ridotta (8) diviene

$$\theta^2 - 2(7\alpha^2 - 160\alpha + 1568)\theta + \alpha^4 = 0,$$

e dal doppio valore di θ si deduce

$$\theta_0 = 1296, \theta_1 = 4(119 + 120\sqrt{-1}), \theta_2 = 4(119 - 120\sqrt{-1})$$

$$\theta^{(0)} = 16, \quad \theta^{(1)} = 4(7 + 24\sqrt{-1}), \quad \theta^{(2)} = 4(7 - 24\sqrt{-1}).$$

Ora scegliendo i seguenti valori delle loro radici quarte

$$\sqrt[4]{\theta_0}=6,\quad \sqrt[4]{\theta_1}=5+\sqrt{-1},\quad \sqrt[4]{\theta_2}=5-\sqrt{-1},$$
$$\sqrt[4]{\theta^{(0)}}=2,\quad \sqrt[4]{\theta^{(1)}}=3+\sqrt{-1},\quad \sqrt[4]{\theta^{(2)}}=3-\sqrt{-1},$$

si trova che col mezzo delle formule

$$x_0=\frac{1}{4}\left\{\sqrt[4]{\theta^{(0)}}+\sqrt[4]{\theta_1}+\sqrt[4]{\theta_2}\right\},$$
$$x_1=\frac{1}{4}\left\{\sqrt[4]{\theta^{(0)}}-(2v+1)\sqrt[4]{\theta_1}+(2v-1)\sqrt[4]{\theta_2}\right\},$$
$$x_2=\frac{1}{4}\left\{(2v-1)\sqrt[4]{\theta^{(0)}}+\sqrt[4]{\theta_1}-(2v+1)\sqrt[4]{\theta_2}\right\},$$
$$x_3=\frac{1}{4}\left\{-(2v+1)\sqrt[4]{\theta^{(0)}}+(2v-1)\sqrt[4]{\theta_1}-\sqrt[4]{\theta_2}\right\},$$

in cui si suppone $v=\sqrt{-1}$, risultano i valori delle radici richieste, cioè:

$$x_0=3,\quad x_1=-1,\quad x_2=-1-\sqrt{-1},\quad x_3=-1+\sqrt{-1}.$$

Queste radici si avrebbero dalle stesse formule introducendovi in luogo di $\theta^{(0)}\theta_1,\theta_2$ le rispettive quantità conjugate $\theta_0, \theta^{(1)}, \theta^{(2)}$, e ponendovi $v=-\sqrt{-1}$.

Nella prossima Memoria di sopra annunciata offrirò le dimostrazioni delle predette eguaglianze (2) (3) (4) (7) (8), e in quell' occasione od in un successivo lavoro farò conoscere gli ulteriori tentativi, e le conclusioni finali delle presenti mie indagini.

Non sarà inopportuno l'esporre nella presente Nota la mentovata soluzione dovuta al Vandermonde, ch'è poco meno complessa delle due precedenti.

Data l'equazione completa

$$x^4+a_1x^3+a_2x^2+a_3x+a_4=0, \tag{9}$$

ed assunta l' ordinaria risolvente

$$(10)\qquad \begin{aligned} &n^3-(3a_1^2-8a_2)n^2\\ &+(3a_1^4-16a_1^2a_2+16a_2^2+16a_1a_3-64a_4)n\\ &-(a_1^3-4a_1a_2+8a_3)^2 \end{aligned} = 0,$$

si risolva poscia l'equazione

$$(11)\qquad \left.\begin{aligned} &\theta^2-\left\{\frac{7}{2}n^2-3(3a_1^2-8a_2)n+\right.\\ &\left.+\left\{\frac{15}{2}a_1^4-40a_1^2a_2+32a_2^2+64a_1a_3-256a_4\right\}\theta\right.\\ &+\frac{1}{16}\left\{n-(3a_1^2-a8_2)\right\}^4 \end{aligned}\right\} = 0,$$

e detti θ_0, θ_1 i due valori di θ corrispondenti ad una qualunque radice n_0 dell' equazione (9), posto come dianzi $v=\pm\sqrt{-1}$, si avrà

$$(12)\qquad \begin{aligned} x_0&=\frac{1}{4}\left\{-a_1+\sqrt{n_0}+\sqrt[4]{\theta_0}+\sqrt[4]{\theta_1}\right\},\\ x_1&=\frac{1}{4}\left\{-a_1-\sqrt{n_0}-v\sqrt[4]{\theta_0}+v\sqrt[4]{\theta_1}\right\},\\ x_2&=\frac{1}{4}\left\{-a_1+\sqrt{n_0}-\sqrt[4]{\theta_0}-\sqrt[4]{\theta_1}\right\},\\ x_3&-\frac{1}{4}\left\{-a_1-\sqrt{n_0}+v\sqrt[4]{\theta_0}-v\sqrt[4]{\theta_1}\right\}. \end{aligned}$$

Se ad n si sostituisca una nuova incognita λ, cosicchè sia

$$n-\frac{1}{3}(3a_1^2-8a_2)=\lambda$$

per cui nella (10) viene a mancare il 2.° termine, risolta l'equazione (11), si ha il nuovo modo di soluzione esibito dal Vandermonde. Giova esporre l'equazione (10) sotto la forma dianzi indicata, poichè serve di guida nella scelta dei valori delle radici quarte di θ_0, θ_1, essendo

$$\sqrt[4]{\theta_0}\cdot\sqrt[4]{\theta_1}=\pm\frac{1}{2}\left\{n-(3a_1^2-8a_2)\right\}.$$

Allorchè la data equazione manchi del secondo termine, cioè proposta la (1) $x^4+px^2+qx+r=0$, ponendo per brevità di calcolo $n=4\mu$, $\theta=16\nu$ la sua risoluzione dipende dalle due equazioni

$$(13)\qquad \mu^3+2p\mu^2+(p^2-4r)\mu-q^2=0,$$

ch' è la risolvente consueta, e poscia

$$(14)\qquad \nu^2-\left\{\frac{7}{2}\mu^2+6p\mu+2p^2-16r\right\}\nu+\frac{1}{16}(\mu+2p)^4=0.$$

Trovasi infine

$$(15)\qquad \begin{aligned} x_0&=\frac{1}{2}\left\{\sqrt{\mu_0}+\sqrt[4]{\nu_0}+\sqrt[4]{\nu_1}\right\},\\ x_1&=\frac{1}{2}\left\{-\sqrt{\mu_0}-v\sqrt[4]{\nu_0}+v\sqrt[4]{\nu_1}\right\},\\ x_2&=\frac{1}{2}\left\{\sqrt{\mu_0}-\sqrt[4]{\nu_0}-\sqrt[4]{\nu_1}\right\},\\ x_3&=\frac{1}{2}\left\{-\sqrt{\mu_0}+v\sqrt{\nu_0}-v\sqrt[4]{\nu_1}\right\},\end{aligned}$$

Sia a cagion d' esempio la stessa equazione numerica già risolta $x^4-5x^2-10x-6=0$,

si avrà (13) $\mu^3-10\mu^2+49\mu-100=0$,

una delle cui radici è $\mu_0=4$, e l'altre due sarebbero $3\pm4\sqrt{-1}$.

Per $\mu_0=4$ la (14) diviene $\nu^2-82\nu+81=0$, ed offre $\nu_0=81$, $\nu_1=1$,

donde $\sqrt[4]{\nu_0}=3$, $\sqrt[4]{\nu_1}=1$;

e conseguentemente (15)

$$x_0=\frac{1}{2}(2+3+1)=3,$$

$$x_1=\frac{1}{2}(-2-3\sqrt{-1}+\sqrt{-1})=-1-\sqrt{-1},$$

$$x_2=\frac{1}{2}(2-3-1)=-1,$$

$$x_3=\frac{1}{2}(-2+3\sqrt{-1}-\sqrt{-1})=-1+\sqrt{-1}.$$

Parimenti assumendo $\mu=3\pm4\sqrt{-1}$ si avrebbe (14)

$$\nu^2-\frac{9}{2}(7\mp8\sqrt{-1})\nu+\frac{1}{16}(-7\pm4\sqrt{-1})^4=0,$$

da cui

$$\nu=\frac{7}{4}\mp6\sqrt{-1},\qquad \nu_1=\frac{119}{4}\mp30\sqrt{-1},$$

e quindi $\mu=2\pm\sqrt{-1}$

$$\sqrt[4]{\nu_0}=\frac{3\mp\sqrt{-1}}{2},\qquad \sqrt[4]{\nu_1}=\frac{5\mp\sqrt{-1}}{2};$$

cosicchè, posto $v=\pm\sqrt{-1}$, si ritrae dalle (15)

$$x_0=3,\quad x_1=-1,\quad x_2=-1\pm\sqrt{-1},\quad x_3=-1\mp\sqrt{-1}.$$

Offriremo infine un altro esempio nella equazione già proposta

$$x^4-15x^2-10x+24=0,$$

per cui si ricava dalla (13)

$$\mu^3-30\mu^2+129\mu-100=0,$$

e quindi $\mu_0=1$, $\mu_1=4$, $\mu_2=25$, cosicchè avendosi (14)

$$\nu^2-\left(\frac{7}{2}\mu^2-90\mu+66\right)\nu+\frac{1}{16}(\mu-30)^4=0$$

si trova per $\mu_0=1$, $\sqrt{\mu_0}=1$,

$$\nu^2+\frac{41}{2}\nu+\frac{707281}{16}=0,$$

donde

$$\nu_0 = -\frac{41}{4} + 210\sqrt{-1}, \qquad \nu_1 = -\frac{41}{4} - 210\sqrt{-1},$$

$$\sqrt[4]{\nu_0} = \frac{7+3\sqrt{-1}}{2}, \qquad \sqrt[4]{\nu_1} = \frac{7-3\sqrt{-1}}{2},$$

e conseguentemente (1) $x_0=4$, $x_1=1$, $x_2=-3$, $x_3=2$.

Assunto invece $\mu=4$, $\sqrt{\mu}=2$, si deduce

$$\nu^2 + 238\nu + 28561 = 0$$

da cui $\nu_0 = -119 + 120\sqrt{-1}$, $\nu_1 = -119 - 120\sqrt{-1}$,

$$\sqrt[4]{\nu_0} = 3 + 2\sqrt{-1}, \qquad \sqrt[4]{\nu_1} = 3 - 2\sqrt{-1},$$

e quindi si ha pure (15) $x_0=4$, $x_1=1$, $x_2=-2$, $x_3=-3$.

Prendendo infine $\mu=25$, $\sqrt{\mu}=5$ si trova

$$\nu^2 - \frac{7}{2}\nu + \frac{625}{16} = 0,$$

donde

$$\nu_0 = \frac{7}{4} + 6\sqrt{-1}, \qquad \nu_1 = \frac{7}{4} - 6\sqrt{-1},$$

$$\sqrt[4]{\nu_0} = \frac{3+\sqrt{-1}}{2}, \qquad \sqrt[4]{\nu_1} = \frac{3-\sqrt{-1}}{2},$$

e successivamente (15) $x_0=4$, $x_1=-2$, $x_2=1$, $x_3=-3$, come si è altrove ottenuto.

DELLE SOCIETÀ GEOGRAFICHE

E PARTICOLARMENTE

DELLA I. R. SOCIETÀ GEOGRAFICA DI VIENNA

MEMORIA

DEL SOCIO CORR. NOBILE EUGENIO CAV. BALBI

——o——

Dinanzi a questo corpo accademico in cui sono tanto degnamente rappresentati i moltiformi aspetti dello scibile, mi sembra, più che soverchia inutile cosa il trattenermi sull' importanza degli studj geografici. Mi sia però concesso il notare, che se la geografia volentieri s' accompagna ad altre scienze che io direi sorelle, anzichè ausiliarie, alle medesime ella rende il servigio ottenuto con altri e certo non meno efficaci sussidj; però non vorremo averla per una poverella che si regge cogli accatti, ma sibbene per una disciplina strettamente unita alle scienze di osservazione colle quali progredisce, in bella concordia alternando i mutui soccorsi.

Perciò la geografia nella estensione delle sue contemplazioni è una scienza grandemente sociale ed associante; onde facilmente avveniva che un medesimo pensiero raccogliesse in diverse regioni ed in tempi diversi alcuni sapienti, nello scopo d' incoraggire e divulgare cotali studj, ed

unire in un fascio le singole e sparse fatiche, così dei viaggiatori come di coloro che fra le domestiche pareti raccolgono e giudicano i fatti scientifici.

Il primo di così fatti sodalizj nell'ordine cronologico appartiene all'Italia, anzi a Venezia, se vogliamo tener conto della *Società degli Argonauti*, fondata dal Coronelli, geometra e cosmografo della Repubblica nei giorni in cui splendeva glorioso il nome del Peloponnesiaco Morosini, malgrado l'ingenuità arcadica del suo titolo, volta al progresso dell'astronomia e della geografia.

In Francia, verso la metà del passato secolo, veniva formato il progetto di una società geografica; ma quell'idea rimaneva senza effetto e solo nel 1821 fondavasi a Parigi mercè le pratiche di Jomard, Eyriès, Malte-Brun, Adriano Balbi ed altri cultori di questi studj la società che possiamo avere in conto della più antica tra le esistenti oggidì; nel 1825 Firenze aveva pure un sodalizio dedicato a questi studj, sciolto dopo breve ma non inoperosa vita; nel 1828 Berlino ebbe il suo per l'influenza del principe dei viventi geografi Carlo Ritter, auspice l'unico Humboldt; la reale società geografica di Londra, nel 1830, doveva la sua origine alle cure di Hamilton Greenough, Barrow ed altri valorosi sapienti.

Costituivansi poscia quelle di Bombay, di Francoforte sul Meno, di Darmstadt, di Pietroburgo, colle ausiliarie nella regione del Caucaso e nella Siberia, di Rio-Janeiro, Messico, Nuova-York, tacendo di altre che senza essere puramente geografiche hanno però colla geografia strette relazioni.

In tanto fervore di studj poteva rimanersene neghittosa spettatrice la popolosa metropoli di uno stato esteso per quasi 200,000 miglia quadrate entro ai confini di cui vivono 40,000,000 di sudditi, la metropoli che si fregia di così

numerosi e diversi istituti, stanza di una eletta e folta schiera di sapienti? Così avveniva che si costituisse in Vienna la Società imp. reale geografica, ultima nell'ordine cronologico, ma che non appena nata si collocava degnamente accanto alle sue sorelle maggiori; società intorno la quale mi stimo onorato di poter ragionare, lasciando per altri successivi cenni le notizie sulle geografiche Società di Berlino, di Parigi, di Londra, di Pietroburgo, e così pure la proposta di una simile istituzione fra noi.

Fino dal 1852 l'egregio geografo prof. Simony esternava il voto che la fondazione di una società geografica in Vienna non potesse essere lungamente un solo desiderio, considerando quanto a pro di cotali studj si adoperasse la società geografica di Berlino; l'illustre e benemerito direttore dell'Istituto geologico dell'impero, nel 1853, in una adunanza di esso istituto rinnovava quel voto, che trovava caldo appoggio nei presenti, pure solo nel 1855 poteva l'esimio Haidinger raccogliere alcuni cultori di questi studj in una adunanza che possiamo avere per la prima della imp. e reale Società geografica di Vienna. Esporre le cure, le pratiche di questo dotto e quelle dei suoi valorosi colleghi nel promuovere ed assicurare la vagheggiata società, mi condurrebbe oltre i limiti di questo discorso; basti accennare che il disegno della medesima trovava caldi fautori nei più illustri dotti dell'impero e delle altre contrade d'Europa, era grandemente incoraggito dal regnante Monarca e dai principi della sua casa, dalle primarie autorità dello stato, tantochè la Società onorata dalla sovrana sanzione fino dal settembre del 1856 poteva fregiarsi del titolo d'imperiale e reale, e col maggio del 1857 cominciare la regolare pubblicazione delle sue transazioni.

La riconoscenza e la stima ne facevano eleggere presi-

dente quegli che n' era stato il caldo promotore, il cav. Guglielmo Haidinger, direttore dell' Istituto geologico dell' impero; i nomi dei sei vice-presidenti, dei due segretarii e del Consiglio della Società sono tutti tra quelli che l'amore delle più ardue discipline faceva noti e stimati; egualmente tra i molti socj onorarj, ordinarj e straordinarj rinvengonsi altri che il cultore delle geografiche cose da gran tempo onora.

Due dispense pel primo volume del 1857, una del volume del 1858 vennero fino ad oggi divulgate col titolo di *Mitheilungen der K. K. Geographischen Gesellschaft*, contenenti l' origine e la costituzione della Società, gli atti delle sue adunanze del 1.° dicembre 1855 al 9 febbrajo 1858, e le comunicazioni e le memorie che vi furon lette: così nelle une come nelle altre abbondano notizie spettanti quali all' impero, quali a paesi diversi dell' Europa, quali ad altre parti della Terra; ovvero importanti schiarimenti di geografia fisica, cartografia, e finalmente elaboratissimi appunti per la circumnavigazione scientifica della Novara.

Non potendo accennare particolarmente le molte e diverse pertrattazioni trascrivo il titolo e l' autore, ad alcune delle medesime trattenendo la vostra attenzione.

Il primo volume per l' anno 1857, oltre le comunicazioni negli atti della Società, contiene le memorie seguenti:

Sulle ghiacciaje dell' Oetzthal del maggiore K. Sonklar d' Innstädten; *Dei lavori della statistica uffiziale nella Svezia* del barone di Reden; *Supplemento alle istruzioni della sezione scientifica della spedizione della fregata Novara*, in cui, secondo la diversa contemplazione degli appunti leggonsi i nomi di Reden, Heufler, Zigno e Schiner; *Relazione sul taglio dell' istmo di Suez* del segretario F. Foetterle; *Schizzi topografici del Bulghar Dagh, nel Tauro di Cilicia*,

di Teodoro Kotschy; *Delle minime altezze barometriche e delle procelle*, di Chappelsmith; *Delle occupazioni nella stagione estiva di una parte degli abitanti del Wiener-Wald (Austria Inferiore)*, di Giorgio Frauenfeld; *Pellegrinazioni nel nodo alpino del Glockner*, del dott. Antonio di Ruthner; *Appunti per la idrografia delle vicinanze di Buda*, del dott. A. Kerner; *Le isole S. Paolo e Nuova-Amsterdam*, del prof. Zhishman; *Colpo d'occhio generale della regione del Nilo e della sua flora*, di Teodoro Kotschy.

La prima dispensa del volume secondo pel 1858, oltre gli atti annovera: *Una escursione nei Karpazj di Marmarosch*, del dott. Lodovico d'Alt; *Sulla vita e sulle opere del geografo Matteo Vischer*, dei signori G. Feil e prof. Simony; *La regione idrografica del rivo Wien*, del Guggenberger; *Appunti sull' origine e lo sviluppo delle carte di livello, così marine come terrestri*, di Antonio Steinhauser; *Appunti sulle riviere del Nilo Bianco*, di Teodoro Kotschy; *Visita alle due isole di S. Paolo e di Amsterdam*, del dott. Scherzer (spedizione della Novara).

Enumerate le diverse materie mi è grato esporvi alcuni appunti della memoria sulle ghiacciaje della Oetzthal (Valle d'Oetz) in quel nodo delle Alpi Retiche sollevato fra le prime acque dell' Inn, dell' Adige e dell'Eisack; frutto delle pazienti indagini del maggiore Sonklar di Innstädten, in cui abbondano notizie di gran momento, e chiusa da un confronto fra le ghiacciaje di questo gruppo montano e quelle del Monte Bianco, del Monte Rosa e del Finster-Aarhorn, da cui emergono i seguenti dati aritmetici:

Località	*ghiacciaje primarie*	*secondarie*	*totale*
Oetzthal	14	215	229
Monte Rosa	15	120	135
Finsteraar-horn	12	107	119
Monte Bianco	8	54	62

Sta bene ricordare in questo luogo le pellegrinazioni nel gruppo alpino del Glockner, del dott. Antonio di Ruthner, il quale movendo dal pittoresco villaggio di Heiligenblutt, ove concorrono numerosi pellegrini a venerare nella sua bella chiesa di stile archiacuto del secolo decimoterzo la reliquia onde prende il nome portata da Costantinopoli dal santo Brigido, visitava parte delle Alpi Noriche ove ben rade furon le orme dell' uomo, ed anche più quelle del cultore delle scienze naturali. È una sapiente monografia in cui sono minutamente descritte le forme locali di questa sezione della giogana alpina, le diverse elevazioni, le ghiacciaje e quanto può darne un esatto concetto, giovandosi dei precedenti studj dello stato maggiore austriaco e di quelli famosi dei fratelli Schlagintweit, anzi rettificandone alcuni dati.

Il defunto vice presidente barone di Reden, da poco rapito alle scienze statistiche ed economiche di cui era l'ornamento, faceva una comunicazione, sui lavori statistici d'uffizio della Svezia, ove dal 1775 in qua vien fatto un censimento ogni quinquennio. Fino dal secolo decimosesto aveva la Svezia registri della proprietà fondiaria, però imperfetti, cosicchè era nel 1628 ordinata un generale catasto dal valoroso Gustavo Adolfo. Il cancelliere Oxenstierna ordinava la compilazione di tavole statistiche del movimento mercantile, poi interrottamente continuate fino al 1772.

Il Reden viene poi accennando le diverse amministrazioni per cura delle quali escono regolari prospetti statistici, e trova di poter conchiudere che la Svezia è uno degli stati europei ove più ferve questo genere di lavori; pure egli nota come sieno condotti senza un metodo uniforme, cosicchè grandemente ne viene diminuita l'utilità; accenna però a recenti misure per l'istituzione di un uffizio centrale di statistica.

Mi piace poi di aggiungere che il suddetto Reden in altra occasione teneva informata la imp. reale Società geografica di Vienna dei lavori di statistica condotti per cura del governo pontificio, di cui egli lodava l' attività, lamentando che cosiffatti studj non fossero conosciuti come il meriterebbero.

Uscendo dai termini della Europa dobbiamo trattenerci agli schizzi topografici del Bulghar-Dagh, nel Tauro di Cilicia, già visitato dal Russegger come capo della spedizione per la ricerca delle miniere, e percorso per la seconda volta come botanico del sig. Teodoro Kotschy, che in questi Schizzi espone copia di particolari sulla geognosia, le forme locali, le altitudini, le acque fluenti, la vegetazione, le meglio notabili località, chiudendo con un cenno sulle foreste di cedri sparse per quelle pendici, onde passa a ragionare di quelli del Libano, e particolarmente del bosco dello Uadi Dscennam, ove s'innalzano ancora alcuni alberi antichissimi che pel loro sviluppo si possono credere contemporanei a quelli che servirono alla costruzione del tempio di Salomone: muti testimonj delle vicende umane per lungo volgere di secoli.

I gruppi di terre insulari, o le isole solitarie emerse sopra le onde dell' Oceano, dice acutamente il prof. Zhishman, pel progresso delle scienze naturali e lo sviluppo del com-

mercio mondiale, furono campo di ripetute e multiformi investigazioni. La loro geognosia, la flora, la fauna meritano l' attenzione del naturalista; sono stazioni di osservazioni nautiche e meteorologiche, sono punti per cui passano curve termiche e magnetiche; l' uomo nei suoi viaggi oceanici se ne avvantaggia per precisare la propria posizione astronomica; coteste terre insulari offrono preziosi sorgitori ove concorrono le navi che fanno la pesca della balena, oppure servono al navigante per rinnovare le provvigioni, ovvero dopochè le vaporiere non temettero di avventarsi nell' ampio oceano sono opportuni depositi di carbone, depositi di merci, stazioni importantissime del commercio oceanico.

Queste parole premette lo Zhishman alla sua monografia delle isole Gemelle, S. Paolo e Nuova Amsterdam, sollevate nell' Occeano Indiano fra l' estremità australe dell' Africa e la punta a libeccio del Continente Australe, millequattrocento e quarantasei miglia inglesi a scirocco dell'isola Maurizio, di cui sono una dipendenza. Accenna egli il dubbio sul vero scopritore, poscia i naviganti che le visitarono le forme locali, la flora e la fauna, la climatologia, la posizione astronomica, la declinazione magnetica, le numerose torme di foche (*phoca ursina, phoca leonina*) che stanziano su quelle marine i di cui ululati misti al fragore dei rompenti si odono a qualche miglio in mare; le molte balene che nel verno frequentano quei paraggi.

Queste isole, dice ancora lo Zhishman, sono tra le venticinque dipendenze amministrative del governo britannico di Maurizio; e rade volte sono visitate, eccetto che dai balenieri; conforta il pensare che la loro esatta e scientifica cognizione fosse riservata ai nostri navigatori.

Ed invero leggesi nel seguente volume delle *Mittheilun-*

gen una relazione della visita a quelle isole della Novara, dettata dall'esimio Scherzer, in cui viene ad essere confermata ed illustrata la monografia dello Zhishman, facendoci conoscere in Antonio Van Diemen lo scopritore del gruppo di S. Paolo e Nuova Amsterdam, il quale veleggiava tra l'una e l'altra isola ai 17 giugno 1633; entrando poi nei particolari della scientifica esplorazione di esse isole per opera dello stesso dott. Scherzer in un ai dotti suoi compagni, particolari di gran momento, ai quali nulla potrei togliere, e che perciò vanno letti nella corrispondenza originale.

Il progetto di un canale maríttimo a traverso l'istmo di Suez, non poteva essere trasandato da una società geografica che ha sede nella metropoli dell'impero Austriaco, il quale e per la sua posizione fra l'Europa Centrale ed Orientale, e per le sue piazze mercantili sull'Adriatico, non potrebbe essere indifferente all'andamento di tale quesito, da questo I. R. Istituto medesimo tenuto per importantissimo e proposto al concorso.

Leggesi pertanto nel primo volume il rapporto della commissione eletta nel seno della Società geografica di Vienna, composta dai signori Andrian, Czoernig, Ghega, Haidinger, Kotschy, Negrelli, Reden, Richthofen, e Stein, rapporto esteso dal membro della stessa e segretario della Società Fötterle, nel quale raccolti in luminosa sintesi i fatti primarii dell'argomento, accennate le vie principali per cui i paesi declinanti all'Oceano Indiano fino dai tempi antichi e nell'evo medio comunicavano con quelli bagnati dal Mediterraneo, mostrati gli effetti del reggimento di Mohammed-Ali nell'Egitto, e delle immense conquiste degli Inglesi nell'Asia meridionale e nella Oceania centrale, ricorda come ripetuti tentativi fossero fatti per abbreviare la via dall'Europa alle Indie, ed il recente progetto del Lesseps che tanto

favore trovava in ogni contrada, meno in quella cui meglio sarebbe convenuto l' esserne fautrice. Riferisce i dati divulgati dal Lesseps sul progetto, e la relazione della Commissione internazionale, entrando nei particolari tecnici dell'impresa, e conchiude rammentando quanto fino dal 1842 e 1845 il governo Austriaco si fosse efficacemente adoperato per agevolare le comunicazioni (non esclusa l' idea di un canale) fra il Mediterrànco ed il Mar Rosso.

È, a mio credere, evidente che qualora fosse aperto il desiderato canale, ne verrebbero grandi vantaggi alle piazze del Mediterraneo, ma non a tutte in misura eguale. Tra le più favorite è permesso di collocare Marsiglia, Genova, Venezia e Trieste, le quali per la diversa sfera delle loro relazioni mercantili potrebbero prosperare senza nuocersi a vicenda: Marsiglia essendo l' emporio della Francia e giungendo, mercè le vie ferrate, ai porti della Manica e dell' Oceano; Genova quando fossero superate le Alpi dell' Elvezia venendo ad essere lo scalo non che dello stato Sardo della valle del Reno e della Germania occidentale; Venezia, compiute le vie del Tirolo formando lo sbocco della valle superiore del Danubio e della Germania centrale; Trieste accennando alla valle media ed inferiore di esso fiume, a quelle dell'Oder e della Vistola, voglio dire alla Germania orientale, alle provincie polacche dell'Austria e della Russia.

Nelle due memorie intitolate *Vista generale della regione del Nilo* e *Schizzi del Nilo Bianco*, il dott. Teodoro Kotschy versava a piene mani i più accurati e più recenti dati quali potevali esporre l' illustre viaggiatore e naturalista, sulle forme locali, la flora, la fauna, la etnografia di quelle contrade, non tralasciando di ricordare le fatiche di altri pellegrini della scienza e quelle dei venerabili e non mai abbastanza encomiati membri della missione cattolica di

Khartun, intorno a cui il barone di Reden nell'adunanza dei 2 giugno 1857 leggeva una estesa ed erudita relazione.

Nessun fiume della terra è come il Nilo fino dai tempi vetusti argomento degli studii e di perseveranti fatiche. Ricordato nella geografia biblica, figurato nei geroglifici, l'*Egyptos potamos* di Omero, il *Neilos* di Esiodo, quando l'Egitto fioriva sotto i Tolommei scopo alle indagini dei sapienti, il Nilo, nella parte superiore del suo ramo occidentale, offre tuttavia lo stesso mistero, e niun occhio d'europeo ne ha fino ad oggi vedute le sorgenti. Eppure breve distanza corre fra le sue foci e l'Europa colta e indagatrice, e non pochi furono coloro che un generoso pensiero conduceva su quelle rive.

Bruce verso la metà, Browne circa la fine del passato secolo, poi Ehrenberg, Rüppel ed Hedenborg, Caillaud e la esplorazione montanistica diretta dal Russegger non andarono perdute pel progresso della geografia ; e così neppure le tre spedizioni ordinate dal pascià Mohammed-Alì che da Khartun risalirono pel Nilo-Bianco e pel Tubiri sino al 4.° di latitudine boreale. L'attivo commercio di scambio che in quelle spedizioni procacciava una vistosa quantità di avorio, induceva alcuni negozianti europei di Khartun a tentare la navigazione del Bah' har-el-Abiad verso l'equatore, e tra questi Brun-Rollet, vice-console Sardo che divulgava le sue osservazioni in un recente scritto. Il Kotschy però opina che niuno pervenisse a così bassa latitudine quanto il pro-vicario apostolico Knoblecher ed i valorosi suoi compagni Mosgan, Vinco, Hansal nelle due peregrinazioni che li conducevano fino al 3.° di latitudine boreale.

Le relazioni di quei pii e benemeriti uomini, tra i quali con giusto orgoglio troviamo non pochi membri del clero italiano, degnamente associati alla missione cattolica sot-

to la protezione dell'Austria; esse relazioni oltre all'esporre la vita di sagrifizii e di abnegazione che trova nella religione e l'eccitamento ed il compenso delle durate fatiche, offrono ancora preziosissimi dati intorno alla geografia delle contrade per cui trapassa il Nilo Bianco, dal punto cui giungono le esplorazioni verso mezzodì fino al confluente del Nilò Azzurro ove sorge la importante città di Khartun.

La Congregazione *de Propaganda Fide*, fondata in Roma nel 1622, è il centro dell'attività delle missioni cattoliche di cui si annoverano 55 nell'Asia, 15 nell'Africa, 13 nelle Due Americhe, 8 nella Oceania.

Le quindici provincie della Propaganda nell'Africa sono quelle dell'*Africa Centrale*, dell'*Africa pei Gallas*, dell'*Abissinia*, dell'*Egitto* pei Latini e pei Copti, di *Tripoli*, di *Tunesi*, della *Guinea*, del *Senegal*, del *Congo*, del *Capo di Buona Speranza*, di *Natal*, del *Distretto occidentale ed orientale*, di *Nossibè*, di *S. Maria e Mayotte*, delle *isole Seychelles*.

Ai tre aprile del 1846, ad istanza del padre Ryllo, creavasi dal pontefice Gregorio XVI il vicariato apostolico per l'Africa centrale, con la sede nella città di *Rasel-Khartun*, sulla sinistra ripa del fiume Azzurro brevidistante dal confluente del fiume Bianco, alla latitudine di 15° 34′ boreale, ed alla longitudine di 30° 10′ 43″ all'oriente del meridiano dell'isola Ferro. Nel 1821 fondata da Mohammed-Alì, la vantaggiosa posizione per le comunicazioni coll'interno dell'Africa Orientale e le assidue cure del governo facevano in breve fiorente e popolosa Khartun, talchè stima il barone di Reden a non meno di 40,000 il numero dei suoi abitanti. Emporio del commercio fra le contrade a mezzodì e la Nubia e l'Egitto, e pertanto anche fra queste e l'Europa, dimora di commercianti europei e tra questi anche non pochi austriaci, sembrava opportuno il porvi la se-

de della missione cattolica, nè tardava il governo imperiale austriaco a stabilirvi nel 1851 un Consolato generale.

Nel giugno del 1849 il padre Ryllo e molti altri missionarii caduti vittime dal clima e dalle dure fatiche, forse la missione di Khartun sarebbe perita nel suo germe, se non fosse stata la valida protezione delle autorità consolari austriache, se non avesse avuto nel nuovo provicario Ignazio Knoblecher un uomo in cui erano pari la energia e la fede.

Un primo viaggio faceva il provicario risalendo il Bah'-har-el-Abiad fino al 4.° latitudine boreale nel settembre del 1849; altro facevasi dal padre Vinco nel gennajo del 1851, di cui era conseguenza la fondazione della missione di Gondokoro.

Nello stesso anno 1851, dopo un breve soggiorno a Vienna ed a Roma, Knoblecher era in grado di salpare da Bulak sulla « stella mattutina » su cui era issata la bandiera austriaca, armata di due cannoni e provveduta di ogni cosa opportuna, e risalendo con lunga e faticosa navigazione giugnere nel maggio 1852 a Khartun. Sul chiudere di quell'anno intraprendeva Knoblecher con la *stella mattutina* e due minori barche il viaggio fino ad Ulibari, nel paese dei Negri Bari, ove sulla destra del fiume risiede la stazione di Nostra Donna a Gondokoro alla latitudine di 4.° bor. onde nell'anno seguente risaliva il fiume parte sulla *stella mattutina*, parte con un minore schifo sino all'isola Lamutat circa alla latitudine di 3°; e quivi salito sopra una prossima altura, il suo sguardo spaziava ampiamente per la circostante contrada, scorgendo fino all' orizzonte il lucido serpeggiare del fiume che scorreva fra dense piantagioni.

L'ultima spedizione del benemerito ed instancabile Kno-

blecher era da lui condotta nel marzo 1858 in compagnia del padre Hansal, nella quale dopo 75 giorni di navigazione partendo da Khartun perveniva colla *stella mattutina* a Goodokoro, per ora la più interna stazione delle missioni essendovi fra questa e Khartun quella di Santa Croce, sul margine d' un lago propinquo alla sinistra sponda del Bah'har-el-Abiad, fondata dal padre Mosgan.

Ora Knoblecher: molti dei suoi compagni caddero sotto l' influenza del clima e delle fatiche ; ma non mancano altri coraggiosi che ne prendono il posto, e le missioni cattoliche del Nilo Bianco promettono per l' avvenire di essere per gli abitatori di quelle contrade missioni di vera civiltà, diversa molto da quella rapace voglia di dominio che ne assume il nome, e che le genti europee amano di bandire con la voce del cannone.

La geografia intanto si avvantaggia di quei generosi conati; e considerando quanto succede nella valle superiore del Bah' har-el-Abiad, le esplorazioni francesi al mezzodì dell' Algeria, le spedizioni pure francesi sui fiumi della Senegambia, quelle degli Inglesi sul Niger e sul poderoso affluente Benue, per cui riesce facile il penetrare nelle interne regioni che furono la scena degli studj e dei travagli della spedizione cui appartiene il superstite Barth, che io direi il Marco-Polo dell' Africa interiore; considerando il prodigioso viaggio di Livinstone dell' uno all' altro lito dell' Africa Australe, è lecita la speranza che in un tempo per avventura non lontano parte almeno dell' interno dell' Africa ci sarà sufficientemente nota.

Forse allora gl' ingegnosi sistemi di sapienti preclarissimi sulle forme locali di quelle contrade cadranno dinanzi alla evidenza dei fatti; però non vuolsi dimenticare che quanto finora venne divulgato conferma le induzioni del-

l'illustre Sir Roderik Impey-Murchison, presidente della reale Società geografica di Londra.

Raccogliendo le molte parole in poche io credo, onorandi signori, di poter conchiudere che le cose sin qua esposte bastano a dimostrare quanto sieno benemeriti quegli egregi che un nobile pensiero univa in una comune fatica, nella sua breve esistenza procacciando già alla imperiale e reale Società geografica di Vienna l'affettuosa stima di ogni uomo sinceramente devoto al prosperare delle geografiche discipline.

Qui finisce il mio assunto; concedetemi però anche un lamento ed un voto perchè la Italia, che tanto fu benemerita della geografia, non abbia un sodalizio in cui sieno raccolte le sparse fatiche dei cultori di questa scienza, che dai nostri viaggiatori, dai nostri navigatori, dai nostri cosmografi aveva così grande incremento.

SULLA
RISOLUZIONE ALGEBRICA DELLE EQUAZIONI

NOTA

DEL M. E. GIUSTO BELLAVITIS

Per trovare le radici di un' equazione algebrica possono ammettersi i seguenti postulati.

Postulato 1.° Eseguire sui numeri le operazioni aritmetiche: somma, sottra, moltiplica, divisione od elevazione a potenza.

Postulato 2.° Estrarre le radici dei numeri.

Postulato 3.° Trovare ciascuna radice reale d' ogni equazione algebrica a coefficienti reali. Questa operazione già presentita dal Vieta non è più difficile del postulato 2.°, tranne il caso che si adoperino i logaritmi.

Postulato 4.° Estrarre le radici degl' immaginarii. Per gli esponenti superiori al *due* questa operazione non può eseguirsi se non che col postulato 3.° oppure col mezzo delle tavole trigonometriche.

Risolvere un' equazione numerica col mezzo dei postulati 1.° e 2.° può esser vantaggioso in quanto che si adoperino i logaritmi, altrimenti è più comodo attenersi al postulato 3.° — In quel modo non si poterono risolvere che le equazioni del 2.° grado, e qualche volta quelle del 3.° e del 4.° grado.

Risolvere un' equazione qualunque a coefficienti reali od immaginarii mediante i postulati 1.° 2.° e 4.° è un problema di cui facilmente si prevede l' impossibilità; ma la compiuta risoluzione delle equazioni dei quattro primi gradi fece nascere una speranza fondata sopra una fallace analogia: l' essere indecomponibile l'esponente 5 può far supporre che col 4.° grado siasi toccato il confine del possibile; poichè se non si possono risolvere le equazioni del 5.° grado non si potranno per certo risolvere quelle di grado superiore.

Il problema può presentarsi sotto questa forma:

Date quante si vogliano funzioni razionali intere e simmetriche delle incognite reali od immaginarie x, y, z, u, v . . . ., *col loro mezzo e mediante i postulati* 1.° 2.° e 4.° *esprimere ciascuna delle* x, y, ...

Disegniamo con J una funzione simmetrica, e con K una non-simmetrica, e poniamo

$$(1) \qquad K = \sqrt[r]{J} \qquad ;$$

se in ambedue le J, K eseguiamo un' *alternazione* tra le lettere x, y, cioè la *sostituzione binomia* indicata con $((x\ y))$ (Veggasi la Nota alla mia Sposizione della teoria dei determinanti. *Memorie dell'Istituto*, Vol. VII, p. 137) la J non cangia e la K diventerà

$$((xy))\ K = K_1 \qquad ,$$

che dovrà esser data essa pure dalla (1), perciò indicando con $1^{\frac{1}{r}}$ una delle radici dell' unità dovrà essere

$$K_1 = 1^{\frac{1}{r}} K$$

Ripetendo sulla K_1 la stessa sostituzione binomia si ha $((xy))\, K_1 = K$ e ritorna la K, ciò richiede che sia

$$1^{\frac{1}{r}} \cdot 1^{\frac{1}{r}} = 1 \qquad ;$$

dunque $r = 2$ e $((xy))\, K = -K$; perciò:

La sola funzione non-simmetrica, che possa ottenersi coll' estrazione di radice di una funzione simmetrica è la funzione alterna, *cioè quella che per ogni alternazione cangia di segno conservando lo stesso valore.*

Ogni funzione suscettibile di due soli valori nasce dalla funzione *alterna*

$$\Pi = |\, x^0 y^1 z^2 u^3 \ldots \,| = \pm (x-y)(x-z)\ldots(y-z)\ldots$$

Quindi la prima operazione da farsi per la risoluzione di qualsiasi equazione generale è l' estrazione di radice-seconda della funzione simmetrica Π^2, che è l' ultimo termine della trasformata ai quadrati delle differenze. Posto

$$s_n = x^n + y^n + z^n + \ldots$$

per le due sole x, y si ha (Sposizione ecc. § 45)

$$\begin{vmatrix} s_0 & s_1 \\ s_1 & s_2 \end{vmatrix} = \Pi^2 = 2\, s_2 - s_1^{\,2} = x^2 - 2xy + y^2$$

di cui la radice è $\Pi = x - y$.

Per le tre incognite x, y, z è

$$\begin{vmatrix} s_0 & s_1 & s_2 \\ s_1 & s_2 & s_3 \\ s_2 & s_3 & s_4 \end{vmatrix} = \Pi^2 = 3\, s_2 s_4 - s_1^{\,2} s_4 - s_2^{\,3} - 3\, s_3^{\,2} + 2\, s_1 s_2 s_3 \,,$$

che ha la radice

$$\Pi = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = y z^2 - y^2 z - x z^2 + x y^2 + x^2 z - x^2 y \,.$$

Sia K una funzione suscettibile di due valori, i quali si ottengono successivamente mediante una qualsivoglia alternazione tra le incognite $x, y, z, \ldots,$ cioè sia $K = J + J' \Pi$ essendo $J\ J'$ due funzioni simmetriche; e mediante l'equazione

$$(2) \qquad L = \sqrt[r]{K}$$

si voglia trovare una funzione razionale L suscettibile di più di due valori. Una qualsivoglia sostituzione trinomia $((xyz))$ deve mutare la L in un'altra $L_1 = ((xyz))\,L$; ripetendo la medesima sostituzione si avrà la $L_2 = ((xyz))\,L_1$ poi di nuovo $((xyz))\ L_2 = L$; questi tre valori deggiono esser dati dalla (2) perciò

$$((xyz))\,L = 1^{\frac{1}{r}} L \;,\quad ((xyz))\left(1^{\frac{1}{r}} L\right) = 1^{\frac{2}{r}} L$$

$$((xyz))\left(2^{\frac{2}{r}} L\right) = 1^{\frac{3}{r}} L = L$$

dunque $r = 3$; perciò: *Le funzioni suscettibili di sei valori* (giacchè la L ha tre valori per ciascheduno della K) *possono ottenersi soltanto estraendo la radice terza di una funzione K suscettibile di due valori.*

Nel caso delle tre $x\ y\ z$ una funzione a due valori, di cui può estrarsi la radice terza è la

$$s_1^3 - \frac{9}{2} s_1 s_2 + \frac{9}{2} s_3 + \frac{3}{2}\sqrt{-3}\,.\,\Pi =$$

$$= x^3 + y^3 + z^3 - \frac{3}{2}(x^2y + xy^2 + \text{ec.}) +$$

$$+ 6xyz - \frac{3}{2}\sqrt{-3}\,(yz^2 - y^2z - \text{ec.}) = x^3 + y^3 + z^3 +$$

$$+6xyz+\frac{3}{2}(\sqrt{-3}-1)(yz^2+xy^2+x^2z)-$$

$$-\frac{3}{2}(\sqrt{-3}+1)(y^2z+xz^2+x^2y)$$

e la sua radice

$$x-\frac{\sqrt{-3}+1}{2}y+\frac{\sqrt{-3}-1}{2}z$$

è suscettibile di sei valori differenti, che si ottengono mediante il *complesso* di sostituzioni

$$((xy)) \quad , \quad ((xyz)) .$$

Quando le incognite sono cinque è impossibile ottenere una funzione suscettibile di più di due valori.

Infatti posto

$$(3) \qquad L=\sqrt[r]{K} \quad ,$$

se supponiamo in primo luogo che la sostituzione quinquinomia $((x\,y\,z\,u\,v))$ cangi la L nella $1^{\frac{1}{r}}L$, ripetendo altre quattro volte questa sostituzione si avrebbero cinque valori differenti, e secondo il solito si vedrebbe che dev' essere $r=5$ (giacchè $((x\,y\,z\,u\,v))\,K=K$) ; ma in tal caso eseguendo sopra L la sostituzione trinomia $((x\,y\,z))$ sarebbe

$$((xyz))\,L=1^{\frac{i}{5}}L\ ,\ ((xyz))\left(1^{\frac{i}{5}}L\right)=1^{\frac{2i}{5}}L \quad \text{e finalmente}$$

$$((xyz))\left(1^{\frac{2i}{5}}L\right)=1^{\frac{3i}{5}}L=L \quad , \quad \text{il che esige}$$

che sia $i=o$, dunque

$$((xyz))\,L=L$$

cioè la L rimarrebbe invariabile per ogni sostituzione trinomia $((x\,y\,z))$; vale a dire se nella L facciamo prima l'alternazione $((y\,z))$, poscia l'alternazione $((x\,y))$ essa ritorna al primitivo valore, perciò essa è una funzione a dùe soli valori come la K; e quindi rimane invariata anche per una sostituzione quinquinomia, contro quanto avevamo supposto. — Se supponiamo in secondo luogo che la sostituzione trinomia cangi la L nella $1^{\frac{1}{r}} L$ vedremo al solito che dev'essere $r=3$; ed in tal caso eseguendo sulla L una qualunque sostituzione quinquinomia $((x\,y\,z\,u\,v))$ ne conchiuderemo come sopra

$$1^{\frac{5i}{3}}=1 \quad , \quad i=o \quad , \quad \text{e} \quad ((x\,y\,z\,u\,v))\,L=L \quad ,$$

cioè la L rimane invariabile per ogni sostituzione quinquinomia. Ora se sulla disposizione x, y, z, u, v eseguiamo successivamente le due sostituzioni quinquinomie $((x\,y\,z\,u\,v))$, $((y\,z\,x\,v\,u))$ otteniamo le disposizioni

$$y\,,z\,,u\,,v\,,x \qquad ; \qquad z\,,x\,,y\,,u\,,v$$

l'ultima delle quali differisce dalla prima per la sostituzione trinomia $((x\,z\,y))$, dunque

$$((x\,z\,y))\,L=((y\,z\,x\,v\,u))\,[((x\,y\,z\,u\,v))\,L]=L \quad ,$$

cioè la L rimane invariabile anche per ogni sostituzione trinomia, e così ricadiamo nella stessa conclusione del primo caso.

L'equazione generale di 5.° grado, che non può quindi risolversi col mezzo dell'estrazione di radice, si risolve mediante l'operazione espressa da

$$\sqrt[5]{h+\sqrt[5]{h+\sqrt[5]{h}\ldots}}$$

ossia mediante la risoluzione della $x^5 + x = h$. Questo teorema annunciato dall' Eisensteim nel *J. Crelle* 1844, *T.* XXVIII, *pag.* 81, appartiene forse al Jerrard. Veggansi gli Annali di Matematica di Roma 1858, N.° 4, pag. 258, 259.

L'equazione binomia $x^n - h = 0$ è immediatamente risolta mediante il postulato 4.° ; che se si voglia adoperare soltanto i due primi postulati, l'equazione è risolubile nel solo caso di n primo e $= 2^i + 1$.

ADUNANZA DEL GIORNO 14 NOVEMBRE 1858.

Il m. e. professor Turazza presenta una memoria intorno alla teoria dinamica del calorico. Obbietto di questa memoria si è di porgere una completa esposizione della detta teoria, al quale scopo dopo avere nel primo capitolo partitamente analizzati i varii fatti tendenti a mostrare la conversione del calorico in lavoro dinamico e inversamente, ed esposte le idee fondamentali sopra delle quali si basa la nuova maniera di considerare l'azione calorifica, passa nel secondo capitolo alla dimostrazione dei teoremi secondo cui si regola la conversione del calorico in lavoro dinamico e inversamente, e che tendono a dimostrare che una tal conversione ha luogo sempre con un rapporto costante, che la quantità di calorico convertita in lavoro dinamico esterno è sempre indipendente dalla natura della sostanza che serve ad operare la detta conversione, e che dipende solo dalle temperature sotto la cui influenza avviene la conversione e

la trasmissione del calorico, dando infine la legge di una tale dipendenza. In un terzo capitolo passa alla ricerca dell' equazione generale dell' azione termodinamica, ed alla discussione delle varie formole algebriche che ne discendono; mostrando in un successivo capitolo che le dette formole sussistono qualunque sia la sostanza operante; cioè tanto se essa sia di quelle che si dicono omogenee, quanto se invece sia un aggregato di varii ingredienti occupanti ciascuno uno spazio finito, e di differente natura. Trovate così le formole fondamentali, in un quinto capo se ne fa l' applicazione al caso dei gas e dei vapori, discutendo le formole che, per queste sostanze, servono a calcolare il lavoro dinamico ottenuto e il calorico dispendiato, dal cui rapporto dipende l' effetto utile. Finalmente in un sesto ed ultimo capitolo si discute il modo di valutare numericamente la così detta funzione di Carnot, cercandone i valori, e il suo valor medio il più probabile per usarsi nelle pratiche applicazioni. Questo capo si chiude coll' esame delle varie esperienze di Joule intorno al valore dell' equivalente calorifico, e col calcolo del valore il più probabile del detto equivalente, anche in base delle esperienze note intorno ai vapori dell' acqua.

Il m. e. Giusto Bellavitis legge i seguenti

CENNI ELEMENTARI

SUI DISCRIMINANTI INVARIANTI E COVARIANTI

1. *Determinante* o *discriminante*. Se da una funzione algebrica-razionale-intera altre se ne deducono mediante *sostituzioni lineari* (vale a dire sostituendo alle indeterminate x, y, ecc. altrettante funzioni $\alpha\xi+\beta\eta+\ldots$, ecc. delle nuove indeterminate, ξ, η, ecc.), tutte queste funzioni hanno alcuni caratteri comuni di famiglia, che le distinguono dalle funzioni, che in simil modo possono dedursi da altra funzione, che sia essenzialmente da loro differente: lo studio di questi caretteri è il principal oggetto della presente Nota. — Prendiamo da prima a considerare l'equazione

$$(1)\quad u_n=ax^n+nbx^{n-1}+\frac{n(n-1)}{2}cx^{n-2}\ldots+ngx+h=0$$

le differenze tra le sue radici sono evidentemente uguali a quelle della sua trasformata in ξ ottenuta ponendo $x=\xi+\beta$; perciò la funzione simmetrica Π^2 (Veggansi i §§ 7, 46 della Sposizione della teorica dei determinanti nel Vol. VII delle Memorie dell'I. R. Istituto) che è il prodotto dei quadrati delle differenze delle radici, e che è

esprimibile razionalmente col mezzo dei coefficienti della (1), (con altre parole essa è l' ultimo termine della famosa trasformata ai quadrati delle differenze delle radici), conserva lo stesso valore se a tali coefficienti dell' equazione in x si sostituiscono quelli della trasformata in ξ. Siccome la Π^2 si annulla ogni qualvolta la (1) abbia radici eguali, così essa si otterrà eliminando la x tra la (1) e la sua derivata

$$(2)\qquad ax^{n-1}+(n-1)bx^{n-2}\ldots+g=0\ ,$$

ossia tra la (2) e la

$$(3)\qquad bx^{n-1}+(n-1)cx^{n-2}\ldots+(n-1)gx+h=0\ ,$$

che nasce sottraendo dalla (1) la (2) moltiplicata per x. La funzione risultante da tale eliminazione può calcolarsi in differenti maniere, ed è espressa molto semplicemente da un determinante, i cui termini sono i coefficienti delle (2) (3) (Veggasi il § 88 della citata Sposizione); perciò la Π^2 non differirà se non che per un moltiplicatore costante dalle funzioni che per $n=2,\ 3,\ 4$ sono

$$D_2=\begin{vmatrix} a\,, & b \\ b\,, & c \end{vmatrix}=ac-b^2$$

$$D_3=-\begin{vmatrix} a\,, & 2b\,, & c\,, & \\ & a\,, & 2b\,, & c \\ b\,, & 2c\,, & d\,, & \\ & b\,, & 2c\,, & d \end{vmatrix}=-a^2d^2+6abcd-4b^3d-4ac^3+3b^2c^2$$

$$D_4=a^3e^3-12a^2bde^2-18a^2c^2e^2+54ab^2ce^2-27b^4e^2+$$
$$+54a^2cd^2e-6ab^2d^2e-180abc^2de+108b^3cde+81ac^4e-$$
$$-54b^2c^3e-27a^2d^4+108abcd^3-64b^3d^3-54ac^3d^2+36b^2c^2d^2\ .$$

Nei §§ 5, 9, 17 daremo espressioni più comode di questi D_3, D_4.

A queste funzioni D_n fu dato dal Gauss il nome di *determinanti*, che ben esprimeva il loro ufficio di determinare la famiglia a cui appartiene la (1) e tutte le sue trasformate: poscia alla parola *determinante* fu data maggior estensione di significato, e la D_n si disse il *discriminante* della (1). — Per determinare il rapporto che passa tra la Π^2 e la D_n ci basterà considerare l'equazione binomia $a x^n + h = 0$, nella quale le somme delle potenze delle radici sono

$$s_0 = n \quad , \; s_1 = s_2 \ldots = s_{n-1} = 0 \, , \quad s_n = -n \frac{h}{a} \; ,$$

sicchè risulta dal citato § 16 che

$$\Pi^2 = (-1)^{\frac{(n-1)(n-2)}{2}} s_0 s_n^{\,n-1} = (-1)^{\frac{n(n-1)}{2}} n^n \left(\frac{h}{a}\right)^{n-1} .$$

Viene da ciò che nei predetti casi di $n = 2$, $n = 3$, $n = 4$

si ha $\Pi^2 = -\frac{4}{a} c + \text{ec.} = -\frac{4}{a^2} D_2$

$$\Pi^2 = -\frac{27}{a^2} d^2 + \text{ec.} = \frac{27}{a^4} D_3$$

$$\Pi^2 = \frac{256}{a^3} e^3 - \text{ec.} = \frac{256}{a^6} D_4 .$$

2. *Invarianti*. Si dice *invariante* della (1) ogni funzione intera-omogenea dei suoi coefficienti $a, b, \ldots . g, h$, la quale non cangi quando essi si mutano nei loro corrispondenti $h, g, \ldots . b, a$, e che accresca nel rapporto di 1 ad α^μ quando ad essi si sostituiscono i coefficienti delle potenze di ξ nello sviluppo di

$$a(\alpha\xi + \beta)^n + nb(\alpha\xi + \beta)^{n-1} + \ldots + h \; ;$$

per la prima proprietà diremo che l'invariante è dotato di *euritmia*, e per la seconda chiameremo *indice* dell'invariante l'esponente μ. Gli invarianti possono essere di differenti *gradi* rispetto ai coefficienti $a, b, \ldots h$. Noi segneremo con $\mathfrak{J}^{(p)}(u_n)$ o più semplicemente con $J_n^{(p)}$ l'invariante della (1) che è del grado p... Anche il discriminante si segnerà con $\mathfrak{D}(u_n)$ o con D_n. Non è difficile riconoscere che il discriminante D_n è l'invariante del grado $2(n-1)$; giacchè a motivo dell'euritmia del complesso delle (2) (3) è euritmico anche il determinante (§ 1), che è l'espressione del discriminante: mutando $a, b \ldots h$ nei $a\alpha^n$, $b\alpha^{n-1}, \ldots h$ il discriminante diviene $\alpha^{n(n-1)} D_n$, dunque $n(n-1)$ è il suo indice.

3. *L'indice* μ *di un invariante* $\mathfrak{J}^{(p)}(u_n)$ *è la metà del prodotto del grado* p *dell'invariante pel grado* n *della* u_n. (Si noti che questo grado n, che forse meglio direbbesi *ordine*, è relativo all'indeterminata x non già ai coefficienti $a, b \ldots$). Infatti, se un termine dell'invariante sia il prodotto di p fra le quantità $a, b, \ldots$ le quali nella u_n sieno coefficienti di x^i, $x^{i'}, \ldots$ sarà $\mu = i + i' + \text{ecc.}$; per l'euritmia l'invariante conterrà inoltre un termine coi coefficienti di x^{n-i}, $x^{n-i'}$, ec., perciò dev' essere anche

$$\mu = n - i + n - i' + \text{ec.} = np - i - i' - \text{ec.} \quad ,$$

quindi
$$\mu = i + i' + \text{ec.} = \frac{np}{2} .$$

L'osservazione ora fatta permette di scrivere tutti i termini di un'invariante. Prendiamo per esempio il caso di $n = 3$; il grado dell'invariante non potrà esser dispari, perchè μ riuscirebbe frazionario; poniamo $p = 4$, sarà $\mu = 6$; la partizione del numero $6 = i + i' + \ldots$ in

quattro numeri che non superino $n = 3$ si può fare nei cinque modi

$$3+3+0+0\,,\quad 3+2+1+0\,,\quad 3+1+1+1\,,\quad 2+2+2+0\,,\quad 2+2+1+1\,,$$

quindi l'invariante $J_3^{(4)}$ conterrà i termini

$$aadd,\quad abcd,\quad accc,\quad bbbd,\quad bbcc$$

formati dai coefficienti delle potenze della x, i cui esponenti sono i numeri predetti, sicchè a corrisponde al numero 3, b al 2, c all' 1, e d allo 0.

4. ***Modo di calcolare i coefficienti degli invarianti.*** Rimane da determinare i coefficienti numerici dei termini trovati come ora si disse; nel caso presente scriveremo

$$J_3^{(4)} = Aa^2d^2 + Babcd + C(ac^3 + b^3d) + Db^2c^2$$

avendo, in grazia dell'euritmia, dato lo stesso coefficiente C ai due termini ac^3 b^3d, perchè l'uno si cangia nell'altro permutando tra loro i coefficienti primo ed ultimo, ed il secondo e penultimo. Ora se nella

$$u_3 = ax^3 + 3bx^2 + 3cx + d$$

che diremo la *forma cubica* poniamo $x = \xi + \beta$, dove possiamo supporre che β sia infinitesima, la *forma* diventa

$$a\xi^3 + 3(a\beta + b)\xi^2 + 3(2b\beta + c)\xi + (3c\beta + d)$$

sicchè i coefficienti b, c, d ricevono gli accrescimenti infinitesimi $a\beta$, $2b\beta$, $3c\beta$, e quindi $J_3^{(4)}$ riceverà l'accrescimento

$$\beta(6Aa^2cd + Baacd + 2Babbd + 3Babcc + 6Cabc^2 + \\ + 3Cab^2d + 3Cb^3c + 2Dabc^2 + 4Db^2bc)$$

che dovendo essere identicamente nullo, darà

$$B = -6A\,,\quad C = 4A\,,\quad D = -3A\,,\qquad \text{ed infatti}$$

$$-a^2d^2 + 6abcd - 4(ac^3 + b^3d) + 3b^2c^2 = D_3$$

è *invariante* essendo il discriminante già trovato al § 1.

Cerchiamo per secondo esempio se la forma cubica ammetta un invariante di 2.° grado; il suo indice sarebbe $\mu = \frac{3.2}{2} = 3$ e le spartizioni $3+0\,,\,2+1$ darebbero due soli termini, cioè l'invariante dovrebbe essere $Aad + Bbc$, il quale riferito alla forma in ξ riceve l'accrescimento $\beta\,(3Aac + Bac + 2Bbb)$, che non si può rendere identicamente nullo; dunque la forma cubica non ha alcun invariante di grado inferiore al discriminante D_3. L'operazione colla quale dalla formula assunta per invariante si passa alla formula, che dee porsi $= 0$, può dirsi *derivazione rispetto agli indici*, intendendo che gli indici di $a\,,\,b\,,\,c\ldots$ sieno rispettivamente $0\,,\,1\,,\,2\ldots$: tale derivazione la segneremo con Δ, vale a dire, ammetteremo che $\Delta a = 0$, $\Delta b = a$; $\Delta c = 2b$, ec., sicchè per trovare i coefficienti numerici dell'invariante $J_n^{(p)}$ si avrà

$$\Delta J_n^{(p)} = (a\mathrm{D}_b + 2b\,\mathrm{D}_c + 3c\,\mathrm{D}_d \ldots\ldots)\,J_n^{(p)} = 0\,,$$

dove la caratteristica D indica al solito la derivata rispetto alla variabile posta abbasso, e s'intende che a ciascuna caratteristica sia posposta la $J_n^{(p)}$. A motivo dell'euritmia potrebbe egualmente servire la derivazione rispetto agli indici indicata da $\nabla = nb\mathrm{D}_a + (n-1)\,c\mathrm{D}_b \ldots + h\mathrm{D}_g$ considerando come indice di ciascun coefficiente l'esponente della x; ma ci riuscirà più comodo ammettere ormai che gli indici di $a\,,\,b\,,\,c\,,\ldots h$ sieno sempre $0, 1, \ldots n$.

5. Passiamo alla forma *biquadratica*

$$u_4 = ax^4 + 4bx^3 + 6cx^2 + 4dx + e\,;$$

l'invariante di 1.° grado e di indice $\mu = 2$ non potrebbe contenere che il termine c, che non è invariabile.

Pel grado $p = 2$ ed indice $\mu = \frac{4.2}{2} = 4$ abbiamo le spartizioni $4+0$, $3+1$, $2+2$, cui corrispondono i termini ae, bd, c^2 e la *derivazione rispetto agli indici*

$$\Delta J_4^{(2)} = \Delta(Aae + Bbd + Cc^2) = 4Bad + Bad + 3Bbc + 4Cbc = 0$$

dà $B = -4A$, $4C = -3B$ avremo quindi l'invariante

$$J_4^{(2)} = ae - 4bd + 3c^2 = I$$

che pel frequente uso suol disegnarsi colla semplice lettera I, noi lo diremo il *primo invariante* della forma biquadratica; il *secondo invariante* è di 3.° grado e di indice $\mu = 6$, ed è

$$J_4^{(3)} = ace - (b^2e + ad^2) + 2bcd - c^3 = J,$$

giacchè $\Delta J = 2abe + 4acd - 2abe - 4b^2d - 6acd +$

$$+ 2acd + 4bbd + 6bcc - 6bc^2 = 0\,;$$

questo invariante può esprimersi col determinante simmetrico

$$J = \begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & d \\ c & d & e \end{vmatrix}.$$

La forma biquadratica ammette anche un invariante di 4.° ed uno di 5.° grado, ma essi non sono altro che

$$J_4^{(4)} = I^2 \quad J_4^{(5)} = IJ\;;$$

ed anche il discriminante è funzione intera dei due predetti invarianti fondamentali I, J, essendo

$$D_4 = I^3 - 27 J^2$$

6. La forma di 5.° grado $u_5 = a x^5 + 5bx^4 +$ ecc. non ammette invariante di 2.° grado, il quale dovrebbe avere l'indice $\mu = 5$, e dovrebbe essere $Aaf + Bbe + Ccd$

la cui derivata rispetto agli indici è

$$5Aae + Bae + 4Bbd + 2Cbd + 3Cc^2$$

che non può annullarsi. Vi è poi l'invariante di 4.° grado

$$J_5^{(4)} = a^2f^2 - 10abef + 4acdf + 16b^2df - 12bc^2f + \\ + 16ace^2 + 9b^2e^2 - 12ad^2e - 76bcde + 48c^3e + 48bd^3 - 32c^2d^2.$$

Per gli altri veggasi una Nota di F. Faà di Bruno negli Annali 1856, pag. 86.

7. La forma di 6.° grado ha l'invariante

$$J_6^{(2)} = ag - 6bf + 15ce - 10d^2;$$

e l'altro espresso da un determinante simmetrico

$$J_6^{(4)} = \begin{vmatrix} a & b & c & d \\ b & c & d & e \\ c & d & e & f \\ d & e & f & g \end{vmatrix} = aceg - b^2eg - ad^2g + 2bcdg - c^3g - \\ - acf^2 + b^2f^2 + 2adef - 2bcef - 2bd^2f + \\ + 2c^2df - ae^3 + 2bde^2 + c^2e^2 - 3cd^2e + d^4.$$

8. A verificazione dei trovati coefficienti giova osservare che: *In ogni invariante la somma dei coefficienti numerici è nulla*; infatti se sieno uguali tutti i $a, b, \ldots h$ della data forma u_n, posto $x = \xi - 1$ si avrà la trasformata $a\xi^n$, per la quale è evidente che ogni invariante

è nullo. Darà una maggior verificazione l'osservare che se $a = b = \ldots = g$ la trasformata è $a\xi^n + h - a$, e che perciò *ogni invariante prende due valori eguali ponendovi* $a = b = \ldots = g$, *oppure* $b = c = \ldots = g = 0$ *e mutando* h *in* $h - a$. Così, per esempio, il discriminante D_2 dà i due valori eguali $-a^2d^2 + 2a^3d - a^4 = -a^2(d-a)^2$.

9. *Funzioni invarianti non euritmiche. Peninvarianti.* Meritano esser osservate anche le funzioni dei coefficienti della forma u_n di un grado qual si voglia, le quali rimangono invariate da essa alla trasformata in $\xi = x - \beta$, quantunque cessino d'essere *euritmiche*, vale a dire non contengano nello stesso modo il primo e l'ultimo termine della forma u_n; il secondo ed il penultimo, ecc. Con tali funzioni è formata l'equazione ai quadrati delle differenze ed ogni altra equazione, che non cangia quando nella proposta si eseguisce la trasformazione $x = \xi + \beta$. Queste formule si calcolano ricordando che le loro derivate rispetto agli indici (§ 4) devono essere nulle; sussistono pure le relazioni notate al § 8: noi le abbiamo in parte già trovate, e continueremo ad indicarle cogli stessi segni, quantunque ora poniamo $a = 1$; giacchè si potrebbero moltiplicare per qualunque potenza della a, quindi nulla si bada al loro grado. Per l'indice $\mu = 2$ abbiamo il discriminante (§ 1)

$$(2) \qquad c - b^2 = D_2 = v_3^{(2,2)} = v_4^{(2,4)} = P_2 \,;$$

il significato delle v lo spiegheremo al § 15. Per l'indice 3 abbiamo la nuova formula

$$(3) \qquad d - 3bc + 2b^3 = v_3^{(3,3)} = v_3^{(1,6)} = P_3 \,.$$

Quando l'indice è 4 si ha il primo invariante della forma biquadratica (§ 5) ed il quadrato della predetta (2), cioè

$$(4) \qquad \begin{cases} e - 4bd + 3c^2 = I \\ c^2 - 2b^2c + b^4 = v_3^{(4,4)} = P_2^2 \end{cases}$$

ed inoltre qualunque formula che risulti linearmente da queste due, qual sarebbe per esempio

$$e - 4bd + 6b^2c - 3b^4 = I - 3P^2_2 = P_4$$

Anche per l'indice 5 si hanno due sole formule essenzialmente diverse, l' una nasce dal prodotto della (2) per la (3), l' altra è nuova e la segneremo con P_5.

$$(5)\quad \left\{\begin{array}{l} f - 5be + 10b^2d - 10b^3c + 4b^5 = P_5 \\ cd - b^2d - 3bc^2 + 5b^3c - 2b^5 = P_2P_3\ . \end{array}\right.$$

Per l' indice 6 oltre le formule che risultano dal prodotto delle predette si ha la nuova P_6

$$(6)\quad \left\{\begin{array}{l} g - 6bf + 15b^2e - 20b^3d + 15b^4c - 5b^6 = P_6 \\ ce - b^2e - 4bcd + 4b^3d + 6b^2c^2 - 9b^4c + 3b^6 = P_2P_4 \\ d^2 - 6bcd + 4b^3d + 9b^2c^2 - 12b^4c + 4b^6 = P^2_3 \\ c^3 - 3b^2c^2 + 3b^4c - b^6 = P^3_2 \end{array}\right.$$

ogni altra funzione dell' indice 6 risulterà linearmente dalle predette, così si trova che il secondo invariante J, l' altro invariante trovato al § 7, ed il discriminante D^3 sono espressi da

$$J = P_2P_4 - P^2_3 - P^3_2\ ,\quad J^{(2)}_6 = P_6 + 15P_2P_4 - 10P^2_3\ ,$$
$$- D_3 = P^2_3 + 4P^3_2$$

rimettendo la a è

$$- D_3 = \left(ad - 3bc + 2\,\frac{b^3}{a}\right)^2 + 4a\left(c - \frac{b^2}{a}\right)^3$$

sicchè il discriminante D_3, non meno del D_4 (§ 5), è la somma di un cubo e di un quadrato. — Le funzioni P_2,

P_3, P_4, ecc. (i cui coefficienti sono quelli del binomio newtoniano) meritano particolare osservazione, esse sono i coefficienti dell' equazione

$$\xi^n + \frac{n(n-1)}{2} P_2 \xi^{n-2} \ldots + P_n = 0$$

che è la proposta $x^n + nbx^{n-1} \ldots + h = 0$ liberata dal secondo termine: io proporrei di dirle *peninvarianti fondamentali*, chiamando *peninvarianti* tutte le loro funzioni intere. I peninvarianti d' indice 7 sono i quattro

$$(7) \qquad P_7 ,\ P_2 P_5 ,\ P_3 P_4 ,\ P^2_2 P_3$$

e tutti quelli che da essi dipendono linearmente.

Così pure (8) P_8, $P_2 P_6$, $P_3 P_5$, P^2_4, $P^2_2 P_4$, $P_2 P^2_3$, P^4_2.

Per l' indice $\mu = 9$ si hanno 8 di questi peninvarianti, per $\mu = 10$ sono 12, per $\mu = 11$ sono 14, per $\mu = 12$ sono 21, ecc. È facilissimo esprimere un qualunque peninvariante col mezzo dei peninvarianti fondamentali, bastando ricordare che questi sono i coefficienti della trasformata liberata dal secondo termine; così si ha il discriminante

$$D_4 = P^3_4 - 18 P^2_2 P^2_4 + 54 P_2 P^2_3 P_4 + 81 P^4_2 P_4 - 27 P^4_3 - 54 P^3_2 P^2_3$$

qual risulta ponendo $b = 0$ nella formula del § 1.

10. *Invarianti nelle trasformate e nelle ridotte.* Gli invarianti sono caratteri distintivi delle varie forme e possono servire a riconoscerle per quanto sieno state trasformate mediante la sostituzione $x = \xi + \beta$ oppure la $x = \frac{1}{y}$; sicchè se, per esempio, si formino le successive trasformate, che servono a sviluppare una radice in frazione

continua, gli invarianti di un' equazione potranno servire di conferma di avere ben calcolato: per le equazioni cubiche abbiamo il solo discriminante D_3, e per le biquadratiche abbiamo i due invarianti I, J. Quando la risoluzione di un' equazione generale si riduce, mediante le estrazioni di radice, ad un'altra equazione, i coefficienti di questa *ridotta* o *risolvente* possono esprimersi col mezzo degli invarianti dell' equazione primitiva, e se si giunga ad un' equazione di secondo grado, il discriminante di questa non differirà (eccettochè per un moltiplicatore numerico) da quello della primitiva, giacchè per quanto riportai nella Nota sulla risoluzione algebrica delle equazioni, la sola funzione simmetrica, di cui si possa estrarre una radice (che non sia funzione simmetrica) è la Π^2, cioè il discriminante. Parleremo al § 17 della risoluzione delle equazioni di 5.° grado.

11. L' equazione biquadratica

$$ax^4 + 4bx^3 + 6cx^2 + 4dx + e = 0$$

che ha gli invarianti I, J ed il discriminante

$D_4 = I^3 - 27J^2$ può risolversi mediante parecchie equazioni cubiche, le quali tutte si riducono alla

$$w^3 - Iw + 2J = 0,$$

il cui discriminante $-4J^2 + \frac{4}{27}I^3$ non differisce dal precedente che per un moltiplicatore numerico positivo; la *ridotta* della equazione cubica è la

$$z^2 + 2Jz + \frac{1}{27}I^3 = 0$$

che ha il medesimo discriminante $\frac{1}{27}I^3 - J^2$. Supposto che tutti i coefficienti sieno reali, *se il discriminante è positivo le radici dell' equazione biquadratica sono tutte reali o tutte immaginarie, quelle della cubica sono tutte reali, e quelle della quadratica immaginarie ; se il discriminante è negativo due radici della biquadratica e due della cubica sono immaginarie e le altre sono reali.* Una radice della risolvente cubica serve a decomporre la biquadratica in due fattori quadratici, giacchè il suo primo membro si riduce a $\frac{1}{a}(ax^2 + 2bx + c + w)^2$ meno un altro quadrato perfetto (Veggasi il § 87 della mia Memoria inserita nel Vol. III dell' Istituto Veneto). I tre valori di w possono esprimersi mediante le radici della primitiva, essendo

$$\frac{6}{a}w' = (x' - x'')(x^{\text{iv}} - x''') + (x' - x''')(x^{\text{iv}} - x'') ;$$

gli altri due valori si ottengono sostituendo alla x' ciascuna delle x'', x''' e lasciando fissa la x^{iv}. Se poniamo $v = \frac{16}{a^2}(b^2 - ac) + \frac{8}{a}w$ avremo un'altra equazione *ridotta* in v, le cui radici saranno espresse da $v' = (x' + x^{\text{iv}} - x'' - x''')^2$, ec.; dal che poi risulta che ciascuna x è data mediante la formula

$$x - \frac{b}{a} = \frac{1}{4}(\pm\sqrt{v'} \pm \sqrt{v''} \pm \sqrt{v'''}) .$$

Un' altra ridotta si trova ponendo $u' = x'x^{\text{iv}} + x''x'''$, ed essa pure dipende da quella in w col mezzo di $u = \frac{2c + 2w}{a}$.

Ciascuna delle w, v, u non cangia valore pel *complesso di sostituzioni* $((x' x^{v}))$, $((x' x'')(x''' x^{v}))$. (Veggasi il § x della Nota alla precitata Sposizione); è questa la ragione per la quale ciascuna di esse ammette tre soli valori. — Se l'equazione biquadratica abbia il primo invariante I nullo, la sua ridotta $w^3 + 2J = 0$ sarà binomia, ed il loro discriminante sarà un quadrato negativo $-J^2$. Siccome mediante equazioni di 2.° grado ogni equazione cubica può ridursi binomia, così poteva prevedersi che collo stesso mezzo ogni equazione biquadratica possa ridursi ad un'altra avente il primo invariante nullo, la quale liberata dal secondo termine ha la forma

$$ax^4 + 6cx^2 + 4dx^3 - \frac{3c^2}{a} = 0 .$$

L'argomento ora accennato può vedersi trattato dettagliatamente nella memoria del prof. Tortolini inserita nel fascicolo 5.° 1858 degli Annali di Matematica.

12. *Forme binarie*. Le forme sogliono il più spesso farsi omogenee rispetto alle indeterminate x, y, cioè si scrive

$$(I) \qquad ax^n + nbx^{n-1}y \ldots + hy^n ;$$

per la stabilita euritmia degli invarianti è evidente che quanto dicemmo rispetto alla x può ripetersi per la y; così rispetto alla trasformata che si ottiene ponendo $x = \alpha'\xi + \beta' y$ gli invarianti, che hanno l'indice μ cresceranno nel rapporto di 1 a α'^{μ}; e rispetto alla nuova trasformata, che si ha ponendo $y = \gamma\xi + \delta\eta$ gli invarianti cresceranno ancora nel rapporto di 1 a δ^{μ}. Ora l'effetto di queste due successive sostituzioni è lo stesso come quello delle due sostituzioni simultanee

$$x = \alpha\xi + \beta\eta , \quad y = \gamma\xi + \delta\eta$$

purchè sia $\alpha = \alpha' + \beta'\gamma$, $\beta = \beta'\delta$, da cui $\beta' = \frac{\beta}{\delta}$, $\alpha' = \alpha - \frac{\beta\gamma}{\delta}$ e $\alpha'\delta = \alpha\delta - \beta\gamma$. Quindi possiamo definire ogni *invariante d'indice* μ *per una funzione omogenea intera dei coefficienti della* (I), *la quale cresce nel rapporto di* 1 *a* $\begin{vmatrix} \alpha & \beta \\ \gamma & \delta \end{vmatrix}^\mu = (\alpha\delta - \beta\gamma)^\mu$ *quando vi si sostituiscono i coefficienti della trasformata in* ξ, η *ottenuta mediante le sostituzioni*

$$x = \alpha\xi + \beta\eta, \quad y = \gamma\xi + \delta\eta.$$

13. Per calcolare queste trasformate credo utile adoperare un *algoritmo* conforme a quello che serve per la risoluzione delle equazioni. Si debbano eseguire le sostituzioni

$$x = \alpha\xi + \beta\eta = \xi + 2\eta, \quad y = \gamma\xi + \delta\eta = 2\xi + 3\eta$$

io le riduco come sopra alle due successive

$$x = \frac{(\alpha\delta - \beta\gamma)\xi + \beta y}{\delta} = \frac{-\xi + 2y}{3}, \quad y = \gamma\xi + \delta\eta = 2\xi + 3\eta$$

per facilitare la prima sostituzione pongo da prima $x = \frac{\alpha\delta - \beta\gamma}{\delta}\xi = -\frac{\xi}{3}$ e ad evitare le frazioni moltiplico la formula per $\delta^n = 3^n$, poscia eseguisco nel solito modo la sostituzione $\xi + \frac{\beta}{\alpha\delta - \beta\gamma} = \xi - 2$; dopo ciò rovescio l' ordine dei termini e vi eseguisco la sostituzione $y = y' + \gamma = y' + 2$, finalmente muto y' in $\delta\eta = 3\eta$ e nello stesso tempo divido la formula per $\delta^n = 3^n$. Eccone l' applicazione alla forma biquadratica

$$x^4 + 4x^3y - 12x^2y^2 + 8xy^3 - 4y^4$$

ponendo $x = -\frac{\xi}{3}$ e moltiplicando per 3^4 i coefficienti divengono

	1	— 12	— 108	— 216	— 324
— 2	1	— 14	— 80	— 56	— 212
	1	— 16	— 48	+ 40	
	1	— 18	— 12		
	1	— 20			

e quelli della trasformata in $-\xi+2$ sono $1-20-12+40-212$, che si rovesciano, poi si calcola la trasformata in $y+2$

	— 212	+ 40	— 12	— 20	+ 1
2	— 212	— 384	— 780	— 1580	— 3159
	— 212	— 808	— 2396	— 6372	
	— 212	— 1232	— 4860		
	— 212	— 1656			
	— 212	— 552	— 540	— 236	— 39

dividendo per 3^4 e mutando η in 3η si hanno in fine i coefficienti della trasformata

$$-39\,\xi^4 - 236\,\xi^3\eta - 540\,\xi^2\eta^2 - 552\,\xi\eta^3 - 212\,\eta^4 .$$

Se invece si fosse da prima eseguita la sostituzione $y = -\eta + 2x$, poscia la $x = \xi + 2\eta$, i calcoli sarebbero riusciti alquanto più brevi

	— 4	— 8	— 12	— 4	+ 1
— 2	— 4	0	— 12	+ 20	— 39
	— 4	+ 8	— 28	+ 76	
	— 4	+ 16	— 60		
	— 4	+ 24			

	— 39	+ 76	— 60	+ 24	— 4
2	— 39	— 2	— 64	— 104	— 212
	— 39	— 80	— 224	— 552	
	— 39	— 158	— 540		
	— 39	— 236			

(Continua.)

TABELLA

dei giorni in cui si terranno le adunanze dell' i. r. Istituto nell'anno 1858-59.

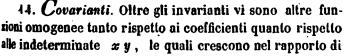
Novembre	Decembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto
14	12	16	13	13	10	15 e 16	19	24	21
15	13	17	14	14	11	30 Adunanza solenne	20	25	22

CENNI ELEMENTARI

SUI DISCRIMINANTI, INVARIANTI E COVARIANTI

NOTA

DEL M. E. PROF. GIUSTO BELLAVITIS

(Continuazione della pag. 80 del presente volume.)

14. *Covarianti.* Oltre gli invarianti vi sono altre funzioni omogenee tanto rispetto ai coefficienti quanto rispetto alle indeterminate $x\,y$, le quali crescono nel rapporto di 1 a $\begin{vmatrix}\alpha & \beta \\ \gamma & \delta\end{vmatrix}^{\mu}$ quando le indeterminate si cangiano nelle $\xi\,\eta$, ed ai coefficienti della forma $ax^n + nbx^{n-1}y +$ ec. si sostituiscono quelli della trasformata ottenuta colla sostituzione lineare $x = \alpha\xi + \beta\eta$, $y = \gamma\xi + \delta\eta$: a tali funzioni fu dato il nome di *covarianti*, e μ ne è l'*indice*. Continueremo a segnare con p il *grado* del covariante rispetto ai coefficienti a, b, ecc. della forma, ed m sarà il grado rispetto alle indeterminate, il quale dicesi l'*ordine* del covariante. Un termine di questo sarà per conseguenza $a_i a_{i'} \ldots x^{m-j} y^j$ gli a_i, $a_{i'} \ldots$ essendo p tra i coef-

ficienti a, b, ... e propriamente quelli che nella data forma moltiplicano $x^{n-i}y^i$, $x^{n-i'}y^{i'}$, ... ; ponendo $x=\alpha\xi$, $y=\eta$, il predetto termine diventerà $a_i\alpha^{n-i}a_{i'}\alpha^{n-i'}\ldots\xi^{m-j}\eta^j$, e dovrà essere $=\alpha^\mu a_i a_{i'}\ldots(\alpha\xi)^{m-j}\eta^j$; dunque $\mu=(n-i)+(n-i')\ldots-(m-j)=pn-i-i'\ldots-(m-j)$. Se invece poniamo $x=\xi$, $y=\delta\eta$ vediamo nello stesso modo che dev' essere

$$a_i\delta^i a_{i'}\delta^{i'}\ldots\xi^{m-j}\eta^j=\delta^\mu a_i a_{i'}\ldots\xi^{m-j}(\delta\eta)^j$$

dunque $\mu=i+i'+\ldots-j$; paragonando questi due valori si vedrà che *l'indice μ di un covariante dipende dai suoi grado p ed ordine m, non che dal grado n della forma col mezzo della* $\mu=i+i\ldots-j=\frac{np-m}{2}$.

15. *Calcolo dei covarianti.* Noi segneremo con $\mathfrak{V}^{(p,m)}(u_n)$ o più semplicemente con $V_n^{(p,m)}$ il covariante di grado y e di ordine m della forma u_n, e porremo

$$V_n^{(p,m)}=Ax^m+mBx^{n-1}y+\frac{m(m-1)}{2}Cx^{m-2}y^2\ldots+Fy^m.$$

Vedemmo al § 4 che posto $x=\xi+\beta y$ i coefficienti b, c, ... della u_n ricevono gli accrescimenti infinitesimi $a\beta$, $2b\beta$..., mentre x divenendo ξ diminuisce di βy, quindi l'invariabilità del covariante esige che sia

$$(aD_b+2bD_c\ldots+ngD_h-yD_x)V_n^{(p,m)}=0$$

cioè, colla caratteristica Δ allora usata, sarà

$$\Delta A.x^m+m\Delta B.x^{m-1}y+\text{ec.}=mAx^{m-1}y+ \\ +m(m-1)Bx^{m-2}y^2+\text{ec.}$$

perciò $\Delta A=0$, $\Delta B=A$, $\Delta C=2B$, ... $\Delta F=mE$.

La prima di queste equazioni c' insegna che A, che noi segneremo con $v_{n}^{(p,m)}$, è un peninvariante (§ 9) (reso omogeneo mediante l'introduzione della a) d' indice μ e di grado p. I B, C,... potrebbero calcolarsi mediante la derivazione rispetto agli indici (§ 4) segnata con ∇; giacchè per l'euritmia si ha anche $mB=\nabla A$, $(m-1)\,C=\nabla B$, ec. Ma riuscirà più comodo dedurre mediante l'euritmia da tutti i termini contenuti in Ax^m tutti quelli contenuti in Fy^m, poscia calcolare E,... C, B col mezzo delle relazioni precedenti. Si noti peraltro che i termini di Fy^m potranno avere segni opposti a quelli di Ax^m, in tal caso il covariante potrà dirsi *semieuritmico*. — Il covariante di 1.° grado e dell'ordine n è sempre la stessa forma, cioè

$$\mathfrak{B}^{(1,n)}(u_n)=u_n\,.$$

16. *Esempii.* Pel covariante di secondo grado e di secondo ordine $V_3^{(2,2)}=Ax^2+2Bxy+Cy^2$ della forma cubica u_3 è $n=3$, $p=m=2$, $\mu=2$, nell'indice 2 abbiamo (§ 9) un solo peninvariante, che reso omogeneo è appunto di 2.° grado, noi lo segneremo con $v_3^{(2,2)}$ ed avremo $A=v_3^{(2,2)}=ac-b^2$; nella forma cubica l'euritmia permuta a con d, e b con c, perciò dal precedente A dedurremo

$C=bd-c^2$, poscia $2B=\Delta C=ad+3bc-4bc=ad-bc$, ed $A=\Delta B=\frac{1}{2}\,(3ac-ac-2b^2)=ac-b^2$ è il peninvariante da cui siamo partiti, quindi

$$V_3^{(2,2)}=(ac-b^2)x^2+(ad-bc)xy+(bd-c^2)y^2$$

a cui può darsi la forma

$$V_3^{(2,2)}=\begin{vmatrix} ax+by\,, & bx+cy \\ bx+cy\,, & cx+dy \end{vmatrix}$$

e perciò (veggasi il § 79 della mia memoria sui determinanti) esso è l'Hessiano formato colle derivate parziali seconde della forma $u_3 = ax^3 + 3bx^2y + 3cxy^2 + dy^3$. — Rispetto alla medesima forma se per primo coefficiente A di un altro covariante noi prendiamo il peninvariante

$$P_3 = a^2d - 3abc + 2b^3$$

(reso omogeneo mediante l'introduzione della a) abbiamo l'indice $\mu = 3$ ed il grado $p = 3$, perciò la $2\mu = np - m$ ci dà $m = 3$ per l'ordine del covariante; il suo coefficiente D fatto euritmico al precedente

$$v_3^{(3,3)} = a^2d - 3abc + 2b^3 \quad \text{è} \quad D = ad^2 - 3acd + 2c^3,$$

ma calcolando le formule $\Delta D = 3C$, $\Delta C = 2B$, $\Delta B = A$ si perviene ad A col segno cangiato, sicchè avremo il covariante *semieuritmico*

$$V_3^{(3,3)} = -(a^2d - 3abc + 2b^3)x^3 - 3(abd - 2ac^2 + b^2c)x^2y +$$
$$+ 3(acd - 2b^2d + bc^2)xy^2 + (ad^2 - 3bcd + 2c^3)y^3 .$$

— La forma cubica ammette altri covarianti, ci basterà indicarne il peninvariante $v_3^{(p,m)}$ che ne è il coefficiente del 1.° termine, giacchè mediante la derivazione Δ rispetto agli indici del suo euritmico si deducono tutti gli altri. Pel covariante di 4.° ordine soddisfaremo alla $2\mu = 3p - 4$ ponendo $p = 4$, $\mu = 4$; fra i due peninvarianti di indice 4 (§ 9) non possiamo adoperare che quello senza e, ed infatti

$$v_3^{(4,4)} = a^2c^2 - 2ab^2c + b^4 = P^2_2$$

ci dà un covariante euritmico. In simil modo si trova il covariante euritmico dato da

$$v_3^{(3,5)} = a^2c - ab^2 = aP_2$$

ed il semicuritmaico dato da

$$v_4^{(3,6)} = -(a^3d - 3a^2bc + 2ab^3) = -aP_3 .$$

17. ***Applicazione alla risoluzione dell'equazione cubica.*** Se mediante le sostituzioni $x = \alpha\xi + \beta\eta$, $y = \gamma\xi + \delta\eta$ la forma cubica $u_3 = ax^3 +$ ec. dee ridursi alla binomia $a'\xi^3 + d'\eta^3$, il suo covariante Hessiano $V_3^{(2,2)}$, essendo $b' = c' = 0$, diventerà

$$\begin{vmatrix} a & b \\ b & c \end{vmatrix}(\alpha\xi + \beta\eta)^2 + \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}(\alpha\xi + \beta\eta)(\gamma\xi + \delta\eta) +$$

$$+ \begin{vmatrix} b & c \\ c & d \end{vmatrix}(\gamma\xi + \delta\eta)^2 = a'd' \begin{vmatrix} \alpha & \beta \\ \gamma & \delta \end{vmatrix}^2 \xi\eta ;$$

ponendo $\eta = 0$ si vede che il covariante $V_3^{(2,2)}$ dee annullarsi quando vi si pone $x = \alpha$, $y = \gamma$; così pure esso si annullerà se $\xi = 0$, $x = \beta$, $y = \delta$. Dunque per ridurre u_3 a quella che dicesi la sua forma *canonica* $a'\xi^3 + d'\eta^3$ bisogna risolvere la

$$\begin{vmatrix} a & b \\ b & c \end{vmatrix} \alpha^2 + \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} \alpha + \begin{vmatrix} b & c \\ c & d \end{vmatrix} = 0 ,$$

che perciò fu detta l'equazione *canonisante*. Questa canonisante ossia equazione *risolvente* (§ 10) ha lo stesso discriminante della primitiva, giacchè

$$D_3 = 4 \begin{vmatrix} a & b \\ b & c \end{vmatrix} \begin{vmatrix} b & c \\ c & d \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}^2 .$$

18. ***Altri covarianti.*** Per la forma biquadratica la relazione $2\mu = 4p - m$ si può soddisfare con $m = 2$, $p = 2$, $\mu = 3$, ma il peninvariante P_3 (§ 9) è di grado superiore a $p = 2$. Nemmeno può essere $p = 3$, $\mu = 5$,

perchè il peninvariante P_5 contiene il coefficiente f, che appartiene alla forma u_4, ed il peninvariante $P_2 P_3$ è di grado superiore a $p=3$. Abbiamo poi il covariante euritmico dato da

$$v_4^{(2,4)} = ac - b^2 = P_2$$

che è l'Hessiano della forma biquadratica. — Altri covarianti sono dati da $v_5^{(2,6)} = ac - b^2$

$$v_5^{(3,3)} = ace - b^2 e - ad^2 + 2bcd - c^3 = J$$

$$v_6^{(3,2)} = acg - b^2 g - 3adf + 3bcf + 2ae^2 - bde - 3c^2 e + 2cd^2$$

$$v_6^{(2,4)} = ae - 4bd + 3c^2 = I.$$

19. *Teoremi che danno dei covarianti.* Sono covarianti od invarianti non solamente gli Hessiani (§ 16), ossia i determinanti i cui 2^2 termini sono le derivate parziali-seconde (tali sono il discriminante D_2 ed i covarianti $V_3^{(2,2)}$, $V_4^{(2,4)}$, $V_5^{(2,6)}$); ma ancora i determinanti, i cui 3^2 termini sono le derivate parziali-quarte (tali sono l'invariante $J_4^{(3)} = J$, ed il covariante $V_5^{(3,3)}$); ed ancora i determinanti con 4^2 termini che sono le derivate seste (tale è l'invariante $J_6^{(4)}$), ecc. — Dati due covarianti di una medesima forma si può ottenerne un terzo mediante il determinante formato colle loro derivate-parziali-prime. Così per la forma cubica u_3, che è covariante di sè stessa, e che ha il covariante $V_3^{(2,2)}$, si ha

$$3 V_3^{(3,3)} = D_x V_3^{(2,2)} . D_y u - D_y V_3^{(2,2)} . D_x u .$$

20. Come da una forma si deduce un invariante, così viceversa da un invariante si deduce una nuova forma dello stesso grado della primitiva, e che ha una grande rassomiglianza con un covariante, differendone soltanto

per la permutazione delle x, y nelle $y, -x$; questa nuova forma fu detta *evettante*, e per l'invariante $J^{(p)}_{n}$ è data da

$$(x^n D_a + x^{n-1} y D_b + x^{n-2} y^2 D_c \ldots + y^n D_h) J^{(p)}_{n}.$$

Noi considereremo invece la forma

$$\mathfrak{E} J^{(p)}_{n} = (\pm x^n D_h \mp x^{n-1} y D_g \ldots - x y^{n-1} D_b + y^n D_a) J^{(p)}_{n}$$

la quale corrisponde col covariante $\mathfrak{B}^{(p-1, n)} u_n$; la caratteristica $\mathfrak{E}$ indica l'operazione espressa dalle ordinarie derivate D; così per esempio i discriminanti $D_3 = J^{(4)}_{3}$, $D_4 = J^{(6)}_{4}$ e gli altri invarianti $I = J^{(2)}_{4}$, $J = J^{(3)}_{4}$, ec. già considerati danno

$$\mathfrak{E} D_3 = -2 V^{(3,3)}_{3}, \quad \mathfrak{E} J^{(2)}_{4} = u_4, \quad \mathfrak{E} J^{(3)}_{4} = V^{(2,4)}_{4}, \quad \mathfrak{E} D_4 = V^{(5,4)}_{4},$$

$$\mathfrak{E} J^{(4)}_{5} = 2 V^{(3,5)}_{5}, \quad \mathfrak{E} J^{(2)}_{6} = u_6, \quad \mathfrak{E} J^{(4)}_{6} = V^{(3,6)}_{6}, \text{ ecc.}$$

Questi covarianti quasi identici agli evettanti danno origine ad altre relazioni, come per esempio

$$\mathfrak{Z}^{(2)} (V^{(2,4)}_{4}) = \frac{1}{12} (J^{(2)}_{4})^2;$$

essendochè ogni invariante di uno di questi covarianti è invariante anche della forma primitiva. Si ha pure

$$\mathfrak{B}^{(2,2)} (V^{(3,3)}_{3}) = D_3 \, . \, V^{(2,2)}_{3}$$

e siccome al § 17 vedemmo che

$\mathfrak{D} u_3 = 4 \mathfrak{D} (\mathfrak{B}^{(2,2)} u_3)$, così mutando u_3 in $V^{(3,3)}_{3}$ sarà

$$\mathfrak{D}(V^{(3,3)}_{3}) = 4 \mathfrak{D} (\mathfrak{B}^{(2,2)} V^{(3,3)}_{3}) = 4 \mathfrak{D} (D_3 \, . \, V^{(2,2)}_{3}) =$$

$$= 4 D_3^2 \, . \, \mathfrak{D} (V^{(2,2)}_{\omega}) = D^3_3$$

il che è un teorema dato dall'Eisenstein ; veggansi le memorie del Brioschi nei volumi 1854, 1856 e 1858 degli Annali di matematica.

INDICE

RAPPORTO

del m. e. e vicesegretario dott. Paolo sul Panteon Veneto, secondo l'art. 8 delle discipline determinate dall' i. r. Istituto il 28 giugno 1847.

Quando nel 1847 l' I. R. Istituto, a perpetuare in modo solenne la memoria degli uomini illustri che nei diversi tempi fiorirono nelle Venezie, proclamava il nobile divisamento d' innalzar loro un Panteon sotto le volte medesime di questo palazzo, che a far più splendide le tante monumentali sue glorie ne dovesse accoglier le immagini, non fu nè ingeneroso nè tardo l' amor cittadino a risponder degnamente all' invito, facendosi nell' opera onoratissima emulo all' Istituto medesimo.

Da quell' epoca al 1857 si videro mano mano ornarsi le logge dei busti di:

PIETRO BEMBO
PAOLO PARUTA
APOSTOLO ZENO
MARCO FOSCARINI
ENRICO DANDOLO
CARLO GOLDONI
VINCENZO SCAMOZZI
BENEDETTO MARCELLO
GALILEO GALILEI
PAOLO SARPI
GASPARE GOZZI
BERNARDINO ZENDRINI
GIOVANNI POLENI
ANTONIO CANOVA
FRANCESCO MOROSINI

e si videro pur decorate di due medaglioni, quello di Giovanni Arduini e Lazzaro Moro.

Dal 1857 ad oggi il Panteon, non senza merito ai buoni uffici della nostra Commissione, crebbe d' altri sei busti, che dobbiamo ad egregi concittadini o pronipoti o stima-

tori di quegli uomini onorandi, di cui al nome aggiungonsi le iscrizioni.

Vittore Pisani

VITTORE PISANI
DI CUI È DUBBIO
SE PIU INSIGNE FOSSE IL VALORE NELL' ARMI
O LO AMORE DI PATRIA

AL SEMPRE DESIDERATO EROE
IL PRONIPOTE
VITTORE PISANI.
P.
N. 1324. — M. 1380.

Carlo Zeno

A
CARLO ZENO
ILLUSTRE CAPITANO
DELLA VENETA REPUBBLICA
IL PRONIPOTE PIETRO ZENO
ANNO 1857
N. 1334 — M. 1418.

Giovanni Bellini

GIOVANNI BELLINI
CHE LA PITTURA VENEZIANA
FATTA PER LUI ADULTA E FIORENTE
PREPARÒ ALLA GLORIA DI TIZIANO E DI GIORGIONE
P. JACOPO TREVES DE BONFILI
NELL' ANNO 1858.
N. 1424. — M. 1514.

Melchiore Cesarotti

MELCHIORE CESAROTTI
PRIMO SEGRETARIO
DELL' ACCADEMIA INSTITUITA IN PADOVA
DAL VENETO SENATO
EBBE GRAN FAMA DI FILOLOGO E POETA
N. 1730 — M. 1808.
DALL' ACCADEMIA STESSA.

Francesco Pajola

FRANCESCO PAJOLA
CELEBRE LITOTOMISTA
DEL SECOLO DECIMO OTTAVO
N. 1741 — M. 1816
AL MAESTRO DEL DEFUNTO SUO GENITORE
BARTOLAMMEO CAMPANA.
QUI POSTO NEL 1858.

Giambattista Gallicciolli

GIAMBATTISTA GALLICCIOLLI
SACERDOTE VENETO
NELLE LINGUE ORIENTALI
E NELLA STORIA PATRIA
DOTTISSIMO
N. 1733 — M. 1806.
IL PRONIPOTE PIETRO GALLICCIOLLI
P. 1858.

Tiziano Vecellio

TIZIANO VECELLIO
PRINCIPE
DELLA PITTURA VENEZIANA
N. 1477 — M. 1576.
GIUSEPPE DE REÀLI POSE
L' ANNO 1858.

Con queste notizie l' I. R. Istituto si pregia d' attestare il grato animo ai benemeriti che posero i busti, adempiendo contemporaneamente alle discipline stabilite a tal uopo nel giugno 1847.

SUL CLIMA DI VENEZIA

STUDII

DEL DOTT. ANTONIO BERTI

TRATTI

DALLE OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE DEL VENTENNIO 1836-55

ED ACCOMPAGNATI

DA TAVOLE NUMERICHE E GRAFICHE

Nell' attuale fervore delle fisiche discipline e di mezzo ai tentativi non infelici, che alcuni illustri uomini vanno facendo per sollevare la meteorologia all' altezza delle scienze sorelle e per darle più solide basi, non reputai opera inutile o mal gradita l' occuparmi intorno al clima di questa città sull' esempio di molti medici miei predecessori, i quali, non immemori dei precetti ippocratici, vollero innanzi tutto conoscere le particolari fisiche ed atmosferiche condizioni del paese da essi abitato. Mi confortava poi a ciò il sapere non essersi eseguito verun recente, od almeno completo lavoro, sulla climatologia veneziana, avvegnachè non difettassero i materiali, e questi anzi, per cresciuta diligenza e più acconci stromenti, si fossero negli ultimi anni resi di gran lunga migliori. A persuadersene non è d'uopo che di gittare un rapido sguardo sul passato e vedere quali opere si abbiano su tale argomento, e a qual tempo appartengano.

Infatti non sono certo recenti i lavori dell' Orteschi (1) del Valatelli (2), del Filiasi (3), del Thouvenel (4), che appartengono all' ultima metà del secolo scorso; non lo è quello, che leggesi nelle opere del Toaldo edite al principio di questo secolo (5); non quello del can. Traversi pubblicato nel Vol. I delle *Esercitazioni scientifiche e letterarie dell'Ateneo* (6), che va dal 1811 al 1826, abbraccia soli 16 anni, ed è anche ristretto a pochi prospetti di medie e di dominanti annue e mensili; non quello del Federigo (7), che ricco di erudizione meteorologica antica, sta pei giorni suoi alla ta-

(1) *La costituzione corrente brevemente esposta dal dottor Pietro Orteschi.* Venezia 1762, appresso Domenico Deregni. — L' autore, per rafforzare alcune sue considerazioni sopra un' epidemia di morbillo, riporta in fine al volume le osservazioni meteorologiche fatte dall' architetto Temanza dal primo gennaio 1761 a tutto aprile 1862; osservazioni, ch' egli appella una *gioietta:* tanto allora parevano cosa rara!

Dello stesso: *Giornale medico* pubblicato in Venezia, nel quale, dal 1762 in poi, si trovano le tabelle meteorologiche mensili del Temanza.

(2) *Dissertazione sull' aerografia di Venezia del dott. Valatelli.* — Venezia 1788. — Dello stesso: *Topografia fisico-medica di Venezia.* Venezia, presso Andreola 1803.

(3) *Memoria delle procelle, che annualmente sogliono regnare nelle maremme veneziane, del conte Giacomo Filiasi.* — Venezia, presso A. Zatta.

(4) *Traîté sur le climat d' Italie consideré sous ses rapports physiques météorologiques et médicinaux, etc. etc., par Thouvenel.* — Verone, chez Giuliari 1797.

(5) *Completa raccolta di opuscoli, osservazioni e notizie diverse contenute nei giornali astro-meteorologici dell' abate Giuseppe Toaldo,* ecc. ecc. — Venezia, presso Andreola 1803, tom. IV, pag. 159.

(6) Veggansi i quattro prospetti meteorologici posti in calce del Volume.

(7) *Topografia fisico-medica della città di Venezia, delle sue isole, estuarii e lagune, dei cangiamenti nati e dei mezzi profilattici d' igiene, del prof. Gaspare Federigo.* — Padova, coi tipi della Minerva 1831.

vole del Tràversi; non quello dello Schouw, che, scrivendo intorno il 1830 sul clima d'Italia (1), toglieva per Venezia i dati dalle ricordate tavole del Traversi, e per gli ultimi tre anni, cioè fino al 1829, dai manoscritti di lui.

È bensì vero che in tempi a noi più vicini altri lavori si sono intrapresi di simil genere, ma, o non uscirono dagli antichi dati, o poco vi aggiunsero, o procedettero disordinatamente e non senza gravissimi errori. Accenno prime le tavole del marasc. Marmont (2) esistenti parte negli Archivii dell' I. R. Istituto Veneto, parte pubblicate nel Vol. II de' suoi Atti, le quali però non abbracciano che due brevi periodi, cioè dal 1.° novembre 1841 a tutto marzo 1842, e dal 1.° gennaio al 5 giugno 1843, e risguardano più che altro l' igrometria osservata col psicrometro, nuovo allora per questi paesi, e calcolata colle tavole dell' August. Vengono poscia i brevi, ma succosi, cenni inseriti dal Namias nell' opera : *Venezia e le sue lagune* (3), pubblicata in occasione del nono ed ultimo Congresso degli scienziati : in essi, a vero dire, le quistioni meteorologiche sono diffusamente trattate ; si passano in rassegna tutti gli elementi della cotidiana osservazione ; si riportano i risultamenti offerti dalle quantità medie ed estreme ; s' instituiscono opportuni confronti colle altre città dell' Italia ; ma quel lavoro è sempre fondato alle vecchie tavole del Traversi e ai calcoli dello Schouw, e solo vi si aggiunsero, come dato comparativo, le osservazioni degli anni 1845 e 1846, fatte dal prof. Wüllerstorf nell' I. R. Collegio della Marina.

(1) *Tableau du climat de l' Italie par Schouw.* — Copenhague. Vol. I, 1839.

(2) *Atti dell' I. R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti.* Vol. II, pag. 29 e 384.

(3) *Venezia e le sue lagune.* — Venezia 1847, coi tipi dell' Antonelli. Vol. II, pag. 263.

In quel torno dettava un' operetta su Venezia anche il Taussig (1), in cui è parlato del suo clima, ma le notizie, ch'ei dà, sono pescate nel Filiasi, nel Thouvenel, nello Schouw e nel Brera, nè altro vi aggiunse che i prospetti meteorologici del 1839-40-41-42-43, cioè d'un quinquennio, tolti dagli Archivii municipali e per la maggior parte incompleti od erronei. A questa succedette il lavoro del Carrière (2) sul clima d' Italia pubblicato nel 1849, lavoro diligente e pregevole, che approfitta però degli scritti e delle tavole anteriori, e in ispecial modo di quelli dello Schouw e del Namias, e si arresta ad un'epoca lontana da noi dieci anni. Poi v'ha un'opera di certo Gustavo Joseph di Breslavia (3), che alla climatologia veneziana consacra un lungo capitolo, ed è la sola, che si potrebbe dire recente, siccome quella, che conduce le osservazioni fino a tutto il 1854. Ma d' altra parte quest' opera, fornita a sufficienza di osservazioni e di prospetti meteorologici, porta senz' ordine alcuno lo studio quando sopra undici e quando sopra cinque anni, e spesso non seguiti o diversi; s' appoggia a calcoli quasi sempre erronei, ed è fatta con tale trascurataggine da obbliare, ad esempio, tutte le medie termometriche mensili del 1852 e ripetere in loro vece quelle del 1850. Qualche altro scritto, che pur v' è oltre gli accennati, come quello del Brera (4)

(1) *Venedig als Kurort ein führer für Kranke und Leidende von doct. G. Taussig.* — Venedig 1853 (Zweite Ausgabe) pag. 32 e seg.

(2) *Le climat de l' Italie sous le rapport hygienique et médical, par le doct. Ed. Carrière.* — Ouvrage couronnée par l' Institut de France. — Paris 1849.

(3) *Venedig als Winteraufenthalt für Brustleidende von doct. G. Joseph.* — Breslau 1856, dalla pag. 39 alla 71.

(4) *Ischl e Venezia. Memoria sulla felice influenza del clima della città di Venezia, ecc. ecc., del prof. Valeriano Brera.* — Venezia 1838.

e del Tassinari (1), o sono opera più medica che meteorologica, o non meritano nè meno il magro onore di essere ricordati.

Dalle narrate cose apparisce dunque manifesto che i lavori climatologici sopra Venezia, o sono considerazioni generali di fisica medica piuttosto che vere indagini meteorologiche, o portano vecchie date, o si restringono a brevi periodi, o danno calcoli errati. Anzi siccome tali errori riboccano in tutti gli scritti, che non presero a fondamento le tavole del Traversi, ma, o le trassero dal Municipio, o si affidarono a quelle stampate annualmente nella Gazzetta Uffiziale, ne consegue che le notizie da noi possedute sul clima della nostra città si compendiano tutte in pochi prospetti di medie annue e mensili, e non oltrepassano il 1829. Da ciò, come diceva, la necessità d'uno studio completo sovra un periodo più largo e recente.

Ad attuare questa idea incominciai dunque dal formare pel ventennio 1836-55 le medie mensili ed annue e dal cercare le dominanti dei sei elementi meteorologici, cioè a dire

della pressione barometrica,
della temperatura,
dell'umidità,
della quantità della pioggia,
della direzione e forza dei venti,
dell'aspetto del cielo;

medie e dominanti, che, dal 1847 in avanti, non si erano mai calcolate; poi le divisi in due decennii, e le disposi per mesi, e le divisi e disposi per istagioni, e le raggruppai per

(1) *Du climat de Venise et des ressources salutaires qu' il offre par le doct. Alexandre Tassinari.* — Venise 1845.

quinquennii divisi per mesi e per istagioni. Di tali prospetti cercai sempre la media o la dominante totale, e determinai l' estensione degli spazii percorsi in que' varii periodi dagli stromenti. Lo stesso lavoro eseguii poscia sulle quantità estreme, notando le differenze e cercando le oscillazioni così del mese come dell' anno, e posi a confronto le medie massime e le minime colle totali, e trovai le proporzioni relative esprimendole, quando potevasi, in centesimi, od altrimenti in millesimi della quantità totale, e infine, corrispondendo a ciascuno de' miei quinquennii un *maximum* ed un *minimum* delle macchie solari, le quali, come ognuno sa, obbediscono ad un decennale periodo, instituii fra questo e quelli un esame di paragone. Tutti questi materiali li trassi poi dai diarii dell' Osservatorio meteorologico annesso al Seminario patriarcale della nostra città, di cui nelle nozioni preliminari troverassi uno storico cenno. Essi, quali documenti della precisione dei calcoli e della verità delle conclusioni, vengono uniti alla presente opera sotto forma di tavole numeriche e grafiche.

NOZIONI PRELIMINARI.

Topografia della città. — Giace Venezia a 29°, 59′ di longitudine dall'isola del Ferro, e a 45°, 26′ di latitudine boreale su gruppo d'isolette sporgenti dal seno d'ampia laguna, alquanto a settentrione del centro di questa, e quasi ad eguale distanza dal continente e dal mare. Di figura un poco allungata ed irregolare ha il circuito di metri lineari 10,700 comprese le due isole di S. Giorgio e della Giudecca, e la superficie di metri quadrati 5,125,210. La intersecano per ogni dove molti ristretti canali attraversati da ponti, ed uno maggiore la bipartisce, il Canale grande, lungo metri 3,900, largo mediamente 50. La laguna, entro cui sorge, è un bacino di bassi fondi variamente interrotto da canali e sparso d'isolette, la cui maggiore lunghezza in direzione di greco-libeccio è di miglia geografiche 21, la larghezza di 7. Una stretta lingua di terra sabbiosa continuata da dighe artificiali, appellate *murazzi*, la divide dal mare, che spinge entro, e ritira per quattro grandi bocche le acque sue, le quali vengono così due volte ad ogni 24 ore a rinovellare quelle della laguna, e vi mantengono un'attiva circolazione. Il fondo del bacino consiste in un banco di creta più o meno coperto da antiche deposizioni fluviali, da sabbie marine, e da resti di esseri organici vegetabili ed animali. Esso non è che la continuazione subacquea della grande pianura, che corre fra gli Apennini e le Alpi, ne raccoglie le acque, e le porta al mare Adriatico. L'orizzonte suo aperto ad oriente e a meriggio, finchè l'occhio vi giunge, termina ad occidente nell'umile linea dei colli Euganei, e a settentrione nella più elevata dell'Alpi, da cui la distanza minima è di 30 miglia. La città manca di fonti

naturali; i pozzi, ond'è fornita, salvo i pochi artesiani, raccolgono l'acqua pluviale, e la serbano. I fiumi, che altra volta mettevano foce nella laguna, furono, fino dal secolo decimosettimo, condotti fuori di essa, ed immessi nel mare: il solo Brenta venne in questi ultimi anni ricondotto nelle acque di Chioggia.

OSSERVATORIO. — L'Osservatorio meteorologico è nel Seminario patriarcale presso la chiesa di S. Maria della Salute al civico N. 1 del Sestiere di Dorsoduro. Esso consiste in una camera d'osservazione e in una specola. La prima è un paralellopipedo a base quadrata di metri lin. 2,81 e coll'altezza di metri 3,50: ha tre finestre, una al Nord, una all'Est, la terza al Sud: all'Ovest sta la porta, la di cui altezza è di metri 1,75, la larghezza metri 1,19. La specola ha la declinazione orientale di 8°: il suo pavimento è un rettangolo coi lati di metri 2,79 e 2,90, ed è fornita all'Est d'un parafulmine alto metri 4,00 dal suo parapetto. L'occhio da essa gira liberamente sull'orizzonte, salvo da occidente, dove si slancia a ben maggiore altezza l'ardita cupola del prossimo tempio. Il pavimento della stanza di osservazione si eleva dal livello medio della laguna di metri 15,48; il parapetto della specola di metri 20,21.

CENNI STORICI. — Innanzi il 1835 le osservazioni meteorologiche si facevano per cura del prof. can. Traversi nell'I. R. Liceo Convitto di Santa Caterina, in sito alto metri 7,40 sopra il livello medio della laguna. Nell'agosto di quell'anno gli stromenti furono trasportati nell'Osservatorio attuale, ed ivi, il 4 settembre, si ripresero le osservazioni, che continuarono senza interruzione sino oggidì, e immutate fino al luglio 1853. A quell'epoca l'I. R. Istituto

centrale di meteorologia e magnetismo terrestre residente in Vienna propose che anche qui, come in altri siti della monarchia, le ricerche meteorologiche si conducessero sovra un piano comune, e se ne registrassero i risultamenti in foggia uniforme. Accettata la proposta l' Osservatorio fu provveduto di nuovi stromenti, ebbe norme per la nuova registratura, ed aumentò, come si vedrà in seguito, gli elementi delle cotidiane osservazioni. Queste vengono con molta accuratezza eseguite dal Rev. Vice Rettore D. Pietro Schiaolin, coadiuvato da uno de'chierici più attenti e capaci, il quale da tre anni è l'ab. Giuseppe Meneguzzi. E qui mi sia concesso di confessarmi ad essi, e agli altri preposti del Seminario, debitore d' assai, e di renderne loro sentite e pubbliche grazie. Imperciocchè io trovai in chi regge quel luogo ogni fatta guisa di gentile condiscendenza e di squisita ospitalità, e nulla mancommi di ciò, che poteva giovare questi miei studi, ai quali posi termine presto appunto perchè, ed essi sì mi compiacquero, ed il Meneguzzi mi fu sì destro e sagace e infaticabile aiutatore.

Stromenti. — Dal 4 settembre 1835 al 1.° gennaio 1856 si adoperarono:

1. Un barometro a sifone con iscala segnata dai 27 pollici, ai 29, divisi ciascuno in 12 linee, di cui ad occhio si prendono i decimi. La scala è mobile, e comincia inferiormente da sottile laminetta d' ottone, che dee essere, da chi vuol sapere l' altezza, condotta per opera d' una vite a livello della superficie convessa del mercurio nel braccio corto del sifone. Allo stromento sta unito un termometro reamuriano: esso pende dalla parete orientale della stanza di osservazione all' altezza di metri 16,55 sopra il livello medio della laguna.

2. Un termometro costruito dal Dollond con duplice scala, quella del Reamur, da gradi — 20 a +40, e quella del Fahrenheit da 18 a + 120. Esso stava fuori della finestra, al Nord appeso all' imposta, che sempre chiusa, il difendeva dal sole, circondato però liberamente dall' aria esterna, la quale vi entrava attraverso una larga persiana.

3. Un igrometro del Saussure a capello col limite della massima secchezza (0°) nell'estremità inferiore dell' arco di cerchio, su cui è segnata la scala; con quello della massima umidità (100°) nell'estremità superiore. Anch' esso, come il termometro, stava appeso all' imposta della finestra settentrionale nella stanza di osservazione.

4. Un anemoscopio consistente in una banderuola sostenuta da verga di ferro all' altezza di metri 21,01 sopra il livello medio della laguna. La verga entra per il soffitto in una cameretta attigua a quella d' osservazione, e mette in movimento un indice orizzontale sopra un quadrante, che ha sedici divisioni. La banderuola soprasta i prossimi edifizii, salvo la cupola della chiesa, che però s' eleva a non tenue distanza.

5. Un pluviometro composto d' un vaso paralellopipedo lungo e stretto, e d' un imbuto coll' apertura d' un pollice parigino quadrato. Il vaso porta in uno de' suoi lati esterni un cannello di vetro graduato, che comunica con esso per un forellino posto nel fondo. La pioggia dunque, raccolta dall' imbuto, scende nel vaso, e di là entra e s'innalza nel cannello, dov' è misurata.

Nel luglio poi del 1853 l' Osservatorio venne fornito

1. d' un barometro a pozzetto del Kappeller;
2. d' un termometro reamuriano dello stesso;
3. d' un psicrometro dell' August;
4. d' un pluviometro;

ma questi stromenti, che si cominciarono ad adoperare il dì 6 di quel mese, servirono fino al 1.° gennaio 1856 per le sole osservazioni, che si spedivano a Vienna: per quelle di Venezia si continuò a fare uso de' vecchi stromenti. Quindi reputo inutile il descriverli. Finalmente il 13 aprile 1855 l'Osservatorio fu provveduto d'un ozonometro dello Schoenbein, e fino dal dì seguente si diede principio con esso a questa nuova serie di osservazioni meteorologiche.

Oltre agli indicati stromenti esistono nell' Osservatorio parecchi altri termometri, un termometrografo di Six e Bellani, con cui si notano ad ogni 24 ore dal 1.° gennaio 1856 le massime e minime temperature; ed un barometro aneroide del Vidie gentilmente donato dal nob. co. Giovanni Quirini Stampalia, che ha le graduazioni in centimetri ed in millimetri, e serve ad instituire confronti col barometro del Kappeller.

Ore dell' osservazione. — Le osservazioni col barometro, col termometro, coll' igrometro e coll' anemoscopio, si fecero sempre tre volte in 24 ore; quelle coll'ozonometro, due; quelle col pluviometro e col termometrografo, una. La seguente tabella indica le ore, e le mutazioni avvenute.

Alla determinazione delle ore serve un oriuolo a pendolo, che ogni dì al mezzogiorno si registra con una meridiana segnata in piano verticale e senza veruna declinazione.

Barometro, termometro, igrometro ed anemoscopio		Pluviometro, termo-metrografo	Ozonometro
fino al 1853	dopo il 1853		
levare del sole 2 pomerid. 9 pomerid.	6 antimerid. 2 pomerid. 10 pomerid.	6 antimerid.	6 antimerid. 6 pomerid.

Metodo di registratura nei diarii. — I diarii posseduti dal Seminario patriarcale cominciano col 1.° gennaio 1835. Da quell'epoca fino al 1.° agosto dello stesso anno furono tenuti nell'I. R. Liceo Convitto di S. Caterina; dal 4 settembre in poi nell'Osservatorio attuale. Mancano perciò in essi le osservazioni dell'agosto 1835, mese in cui venne eseguito il trasporto. Nei diarii sono notati

l'età della luna,
le lunazioni,
le altezze barometriche,
i gradi termometrici ed igrometrici,
la direzione del vento,
la quantità della pioggia
e l'aspetto del cielo.

Le altezze barometriche, fino al 6 luglio 1853, si sono registrate in pollici parigini, linee e decimi di linea; da quel giorno in linee parigine e centesimi di linea; le temperature in gradi e decimi del termometro ottantigrado: le umidità in gradi dell'igrometro del Saussure; le quantità della pioggia in pollici parigini, linee e decimi di linea. Dal

Tavola I.

	TOTALE delle Femmine	TOTALE della Popolazione	RELIGIONE		
			Cattolici	Accattolici	Israeliti
	7984	16012	16009	»	3
	6160	12363	12363	»	»
	88836	176077	175712	1	364
	20260	39887	39887	»	»
	5501	10920	10920	»	»
	9990	19672	19672	»	»
	8954	17575	17575	»	»
	11553	22284	22284	»	»
	16100	32620	32620	»	»
	9152	18079	18079	»	»
	81510	161037	161037	»	»
3	149576	295591	290776	2831	1984
4	149790	302653	301401	»	1252
3	217996	435664	435500	9	155
3	157464	311660	311029	5	626
)	163051	324971	324926	1	44
1	145184	293344	293181	2	161
1	88836	176077	175712	1	364
3	81510	161037	161037	»	»
6	1153407	2300997	2293562	2849	4586

784
720
448

8310

1489
414
892
803
988
1652
849

7087

3715
12942
19429
14952
15329
13832
8310
7087

95596

1.° maggio 1854 le altezze barometriche vengono corrette, dall'effetto del calore sulla colonna del mercurio riferendole costantemente a zero; i gradi dell'umidità dalla stessa epoca si calcolano col psicrometro. Quanto ai venti, fino al 1.° gennaio 1854, non si registrarono che le direzioni; in quell'anno fu preso partito di esprimerne numericamente anche la forza, e venne imaginata una scala di quattro gradi.

1. Vento leggiero;
2. Vento piuttosto forte;
3. Vento forte;
4. Vento fortissimo,

i di cui numeri si mettevano in cima alle lettere indicanti la direzione. Nel 1855 la scala fu divisa in 10 gradi, che si continuarono a scrivere nel modo sovra indicato. Questi gradi sono i seguenti:

1. Auretta appena sensibile;
2. Aura sensibile;
3. Venticello, che muove le foglie e i più sottili ramoscelli degli alberi;
4. Vento, che muove i rami di mezzana grossezza;
5. Vento, che scuote i rami maggiori;
6. Vento, che rompe i sottili;
7. Vento, che rompe i più forti;
8. Vento, che scuote fortemente gli alberi stessi, e ne sradica alcuni di piccola dimensione;
9. Vento, che disvelle gli alberi più forti e danneggia i tetti delle case;
10. Vento, che solleva tetti, precipita fumaiuoli e smuove grandi masse.

In questi tre ultimi anni si osservò altresì, e si registrò la direzione delle nubi. A queste indicazioni seguono quelle

sull' aspetto del cielo, il quale in esse è sereno, sereno fosco, semisereno, con nubi sparse, nuvoloso, piovigginoso, piovoso e burrascoso. Alla qualità particolare della giornata sono poi aggiunte brevi noterelle ricordanti le nebbie, la forza del vento, che distinguevasi in venticello, vento, vento forte, e vento fortissimo, la pioggia dirotta, la neve, la grandine, i lampi, i tuoni, i fulmini, le maree straordinarie, i terremoti e qualche rara volta i bolidi, gli aloni e gli arcobaleni.

Finalmente nell'aprile 1855, essendosi cominciate, come dissi, le osservazioni sull'ozòno, se ne notarono le variabili quantità in apposito appartato diario servendosi dell' ozonometro dello Schoenbein, che ha dieci gradi di colorazione.

Avvertenza. — Nel comporre le tavole numeriche di quest'opera ho avuto cura di collocare in calce a ciascuna i dati finali, sieno essi la media, la somma o la dominante totale, o determinino i limiti entro cui si mossero gli stromenti. Così intendo di avere sparmiato a me in gran parte la fatica dei prolegomeni, e a'miei lettori la noia di ricorrere ad ogni pie' sospinto alle tavole per riscontrare la verità di quanto io fossi per esporre. Qui dunque non farò ch' enumerare le tavole, ed enunciare alcune leggi più manifeste e costanti.

BAROMETRO

Le tavole barometriche sono le seguenti:

I. Elevazioni medie mensili ed annue del ventennio 1836-55;

II. A. B. Elevazioni medie di ciascun mese nel 1.° e nel 2.° decennio;

III. Elevazioni medie delle stagioni nel 1.° e nel 2.° decennio;

IV. Elevazione media di ciascheduna stagione nel 1.° e nel 2.° decennio;

V. Elevazioni medie dei quinquennii divisi per mesi e per istagioni;

VI. Massime e minime elevazioni mensili del ventennio 1836-55;

VII. Massime e minime elevazioni annue del ventennio 1836-55;

VIII. Massime e minime elevazioni disposte per mese;

IX. Massima e minima elevazione di ciascun mese;

X. Massime e minime elevazioni disposte per istagioni;

XI. Massima e minima elevazione di ciascuna stagione nel 1.° e nel 2.° decennio;

XII. A. B. Massime e minime elevazioni dei quinquennii divisi per mesi e per istagioni;

XIII. A. B. Confronto fra le medie delle massime e delle minime elevazioni e la media totale nel 1.° e nel 2.° decennio;

XIV. Confronto fra le elevazioni e le oscillazioni barometriche e le oscillazioni delle macchie solari.

In queste tabelle le medie sono il risultato della somma di tutte le osservazioni divise pel loro numero ; le massime e le minime sono tolte costantemente dalle tre osservazioni; e le medie delle massime e delle minime si sono tratte allo stesso modo che le medie totali. Le stagioni poi si sono formate nel modo, che segue:

Inverno	Primavera	Estate	Autunno
Dicembre	Marzo	Giugno	Settembre
Gennaio	Aprile	Luglio	Ottobre
Febbraio	Maggio	Agosto	Novembre

metodo di divisione, che taluni, per distinguere dall'*astronomico* e dal *civile*, dissero *fisico*, e che io direi *meteorologico*, appellando collo stesso vocabolo anche l' anno in tale foggia costituito.

Ora dalle tavole sovraccennate risulta che la media pressione atmosferica del ventennio fu di . . . 338''',400.

Questa media differisce alquanto da quella del dodicennio 1811-22, di cui il Traversi pubblicava i finali risultamenti, la quale non ascenderebbe che a . . . . 336''',827. Una differenza di 1''',273 tra le medie totali di due serie abbastanza numerose di anni non è presumibile ; salvo che non esistesse fra i due luoghi di osservazione qualche diversità nell' altezza, o non si fossero nell' uno o nell' altro luogo eseguite le osservazioni con soverchia trascurataggine o con istromenti inesatti. Nel caso nostro la differenza dell' altezza non può essere, perchè questa è maggiore nel Seminario patriarcale, e fra l' una e l' altra non v' ha divario che di metr. 8,95; non gli stromenti, perchè quei

medesimi in tutti e due i luoghi. Non resta dunque che ricorrere a qualche abituale negligenza nelle osservazioni. Ma dove l'errore? Io per me crederei inesatte quelle del Traversi; imperciocchè veggo, che questi ultimi quattr' anni (in cui le osservazioni si fecero con eccellente barometro e da osservatore abile e diligente) ci danno per media complessiva 338‴,13 la quale s' accosta d' assai a quella del ventennio da me studiato. Una sola ipotesi potrebbe conciliare tale diversità, ed è che la media del Traversi fosse corretta colla riduzione della temperatura allo zero. Ma questo non è; prima, perchè a quel tempo pochi procedevano negli studi meteorologici con sì squisite avvertenze; poi, perchè chi faceva così, avvertiva; da ultimo, perchè visitate da me le tavole manoscritte del Traversi non trovai notate in esse le indicazioni del termometro unito al barometro indispensabili a chi voglia fare la correzione sovraccennata.

Detto questo della media generale osserverò che la media totale del 1.° decennio fu. . . di 338‴,001

quella del 2.° decennio . . . . »	338,199	
la differenza		0‴,198
la media massima dei quinquennii . »	338,268	
» » minima » » . . »	337,773	
la differenza		0,495
la media annua massima del ventenn. »	338,76	
» » » minima » » »	337,17	
la differenza.		1,59
la media massima d'una stagione. »	339,95	
la » minima » ». . . . »	336,25	
la differenza		3,70
la media massima mensile . . . »	342,50	
» » minima » . . . . »	333,50	
la differenza		9,00

la media massima diurna . . . di 346,00
» » minima » . . . . » 325,90
la differenza 20,10

Se poi si dispongano le medie per istagioni e per mesi si trova essere
la media massima per le prime nell'estate in 338''',655
» » minima » » » nella primavera . . . . » 337,456
la differenza . . . . 1''',199
la media massima pei secondi nell'agosto . . . . » 338 ,80
» » minima » » » aprile » 337 ,11
la differenza . . . . 1,69.

A chi volesse conoscere la serie decrescente delle medie pressioni nelle stagioni e nei mesi del ventennio e le differenze loro, offro qui le due seguenti tavole (Ved. Tav. II A. B. e Tav. IV).

Stagioni	Media delle stagioni	Media totale	Differenza	
			in più	in meno
Estate	338''',65	338''',098	0''',552	
Autunno	338 ,22		0 ,122	
Inverno	338 ,05			0''',048
Primavera	337 ,47			0 ,628

Mesi	Medie dei mesi	Media totale	Differenza in più	Differenza in meno
Agosto	338''',79	338''',098	0''',692	
Luglio	338 ,67		0 ,572	
Settembre	338 ,56		0 ,462	
Dicembre	338 ,50		0 ,402	
Giugno	338 ,48		0 ,382	
Ottobre.	338 ,47		0 ,072	
Gennaio.	338 ,46		0 ,062	
Novembre	337 ,93			0''',168
Maggio	337 ,76			0 ,338
Marzo	337 ,55			0 ,548
Febbraio	337 ,49			0 ,608
Aprile	337 ,41			0 ,988

Da queste tavole si scorge che le differenze fra le medie parziali sono maggiori in quelle, che stanno sotto la media totale, minori in quelle, che le stanno sopra ; che de' due estremi l' inferiore dista più dalla media totale che il superiore ; che il numero delle medie mensili sopra la totale è maggiore di quelle sotto ; che infine delle stagioni, l'inverno, e dei mesi, il gennaio, hanno le medie loro più pressime, che qualsiasi altra, alla media totale. Questi fatti, tranne l' ultimo, significano che da noi *il barometro discende più che non ascenda sopra la media, ma vi discende più rado.*

Tali differenze però si fanno quasi nulle se si accoppiano le stagioni e i mesi nell' ordine, in cui si trovano nelle due tavole, ma incominciando dal centro e movendo oppostamente verso i capi delle due serie.

Stagioni	Medie delle stagioni	Media totale	Differenza in più	Differenza in meno
Inverno . . . . . / Autunno	338''',14.	338''',098	0''',042	
Primavera . . . . / Estate	338 ,00			0''',098

Mesi	Medie dei mesi	Media totale	Differenza in più	Differenza in meno
Gennaio. . . . . / Ottobre	338''',165	338''',098	0''',067	
Novembre . . . . / Giugno	338 ,205		0 ,107	
Maggio . . . . . / Dicembre	338 ,130		0 ,032	
Marzo . . . . . . / Settembre	338 ,055			0'',043
Febbraio . . . . / Luglio	338 ,080			0 ,018
Aprile . . . . . . / Agosto	337 ,950			0, 148

Si pongano invece i mesi nel loro ordine naturale.

Mesi	Media		Differenza	
	mensile	totale	in più	in meno
Gennaio.	338''',46	338''',098	0''',062	
Febbraio	337 ,49			0''',608
Marzo	337 ,55			0 ,548
Aprile	337 ,11			0 ,988
Maggio	337 ,76			0 ,338
Giugno	338 ,48		0 ,382	
Luglio	338 ,67		0 ,572	
Agosto	338 ,79		0 ,692	
Settembre	338 ,56		0 ,462	
Ottobre.	338 ,17		0 ,072	
Novembre	337 ,93			0 ,168
Dicembre.	338 ,50		0 ,402	

Allora si osserva che, riguardo alle medie pressioni, l'anno può considerarsi diviso in tre epoche, di cui la prima, dal maggio all'agosto inclusi, ha moto ascendente; la seconda, dall'agosto al novembre, ha moto discendente; la terza, dal dicembre all'aprile, oscillante od alternato.

Venendo ora ai massimi e minimi movimenti assoluti del barometro, abbiamo (dalla Tav. VI alla XII):

La massima assoluta del ventennio. . di 346,'''00
» minima . . . . » 324,60
Differenza . . . . 21''',40

La massima assoluta del 1.° decennio .	» 346,00	
» minima	» 324,60	
Differenza.		21,40
La massima assoluta del 2.° decennio .	» 346,00	
» minima	» 326,17	
Differenza		19,83
La massima assoluta del 1.° quinquennio	» 346,00	
» minima	» 324,60	
Differenza		21,40
La massima assoluta del 2.° quinquennio	» 346,00	
» minima	» 326,20	
Differenza		19,80
La massima assoluta del 3.° quinquennio	» 346,00	
» minima	» 326,20	
Differenza		19,80
La massima assoluta del 4.° quinquennio	» 344,40	
» minima	» 326,17	
Differenza.		18,23
Il movimento massimo annuo . . .	da 344,80	
	a 325,00	
Differenza		19,80
Il movimento massimo d' una stagione .	da 346,00	
	a 327,00	
Differenza		19,00
Il movimento massimo d' un mese . .	da 344,00	
	a 327,00	
Differenza.		17,00
Il movimento massimo d' un giorno. .	da 344,80	
	a 333,00	
Differenza.		11,80 (1).

(1) Questo giorno fu il 9 novembre 1843.

Così le medie oscillazioni ci danno

Pei decennii un arco di	20''',61
Pei quinquennii	19, 21
Per l'anno	16, 46
Per la stagione	11, 74
Pel mese	8, 74

Questo prospetto ci fa dunque conoscere, che da noi il movimento massimo diurno può essere quasi d'un pollice, mentre quello d' un ventennio non giunge che a poll. 1 $^3/_4$, e che dal movimento massimo d' un anno a quello di venti, non havvi altra differenza che di 1''',60. Peraltro le tenui differenze del movimento, che si osservano fra un brevissimo ed un lungo spazio di tempo, si fanno molto maggiori quando si paragonino fra loro, non i movimenti massimi assoluti, ma le medie oscillazioni dei movimenti parziali. Così, ad esempio, mentre il movimento assoluto d' un anno differisce di 1''',60 da quello di dieci, veggiamo la media oscillazione annua differire dalla decennale di 4''', 15. Ciò significa, che *le grandi oscillazioni, qui da noi non sono frequenti.* Si nota eziandio nell' oscillazione dei quattro quinquennii un tenue decremento, che segue il loro ordine naturale.

Consideriamo adesso quest' ampiezza delle oscillazioni nei diversi mesi dell'anno per un ventennio (Vedi Tav. IX).

Mesi	Massime oscillazioni mensili	Media oscillazione	Differenza	
			in più	in meno
Gennaio.	19''',00	14''',96	4''',04	
Febbraio	17 ,90		2 ,94	
Marzo	18 ,80		3 ,84	
Aprile	15 ,57		0 ,61	
Maggio	10 ,66			4''',30
Giugno	10 ,50			4 ,46
Luglio	10 ,00			4 ,96
Agosto	11 ,32			3 ,64
Settembre. . . .	12 ,58			2 ,38
Ottobre.	14 ,06		0 ,90	
Novembre	17 ,80		2 ,84	
Dicembre	21 ,40		6 ,44	

Qui si scorge manifestamente che le oscillazioni diminuiscono d'ampiezza dal gennaio al luglio, crescono dal luglio al dicembre. Questo fatto, dove mi piacesse moltiplicare le tavole, si vedrebbe riprodotto nelle massime e nelle medie oscillazioni decennali, quinquennali, e, con poche eccezioni, anche nelle annue; quindi può aversi come legge costante. Esso fu già osservato in molti altri siti, e sembra, non solo costante, ma universale. Riducendo l'anno in istagioni avremmo quindi l'oscillazione massima nell'inverno; la minima nella state; le medie nella primavera e nell'autunno. Da ciò un'altra legge, che nella state si avrà la massima altezza

della colonna barometrica e il minimo arco d'oscillazione; e nell'inverno un' altezza, se non minima, molto minore, accompagnata da una massima oscillazione, o in altri termini, che *le pressioni medie maggiori si comporranno da una serie quasi uniforme di altezze mezzane; le minori da due serie alternate di altezze massime e minime* (1).

La riprova di questa legge l'abbiamo nelle due seguenti tavole, dove gli estremi barometrici annui del ventennio sono disposti nei mesi e nelle stagioni, in cui caddero:

(1) Qui giova ricordare che se le osservazioni barometriche si fossero corrette col riferirle allo zero, probabilmente questa legge non esisterebbe, imperciocchè ne' mesi caldi la correzione è piuttosto forte, e tale che, sottratta dalla media delle stati, non la lascierebbe maggiore a quella delle altre stagioni. Ma come si disse da principio tale riduzione delle cifre barometriche non si cominciò a fare che col primo maggio 1854.

Mesi	Massime	
	elevazioni	depressioni
Gennaio.	9	1
Febbraio	6	9
Marzo	10	3
Aprile	»	»
Maggio	»	»
Giugno	»	»
Luglio	»	»
Agosto	»	»
Settembre	»	»
Ottobre.	2	2
Novembre	2	4
Dicembre	7	4

Stagioni	Massime	
	elevazioni	depressioni
Inverno	22	14
Primavera	10	3
Estate	»	»
Autunno	4	6

Le massime elevazioni sono 56, perchè s'ebbero 16 termini ripetuti; le minime 23, perchè vi furono tre ripetizioni: così le prime che le seconde cadono dall'ottobre a tutto marzo; e quindi *i mesi, che hanno minore temperatura, hanno oscillazioni barometriche maggiori.*

Anche dal confronto fra le medie delle massime e delle minime elevazioni e le medie totali, escono nuovi fatti, o la conferma di quelli per lo innanzi avvertiti. La media totale, ad esempio, tanto del primo che del secondo decennio s'avvicina più a quella delle massime che delle minime elevazioni: quindi anche dall'esame dell'estreme pressioni è confermata l'osservazione fatta a proposito delle medie, che cioè il barometro scenda sotto la media, più che non salga sopra di essa, ma vi scenda più rado.

Tale avvicinamento della media totale a quella delle massime elevazioni riesce poi comparativamente maggiore nell'inverno che nella state, quantunque guardando alla Tav. graf. n.° I. *a*, *á*, fosse da tenersi l'opposto. Ivi in fatto si scorge la curva mediana molto più vicina alla superiore nella state che nell'inverno; ma se si paragonino per tutto il ventennio i tratti compresi fra la curva mediana e la superiore in corrispondenza alla state e all'inverno con quelli compresi fra la mediana e l'inferiore, si trova tosto che il rapporto fra i due numeri è maggiore per l'inverno che per la state, ciò che significa essersi la curva delle medie totali avvicinata alquanto a quella delle massime durante la prima stagione. E, a vero dire,

la media delle massime estive è di . .	540,708
» » minime	535,091
» » totale	538,100
La differenza in più	2,608
» » in meno.	3,009

La media delle massime invernali è di . 342,685
» » minime 351,138
» » totale 338,100
La differenza in più 4,583
» » in meno. 6,962

Ora le due differenze estive stanno fra loro come 1 ad 1,15; le invernali come 1 ad 1,52; dunque nel verno la differenza superiore è comparativamente alla state minore assai della inferiore.

Un altro fatto notabile risulta dall'ispezione di questa medesima Tav. num. XIII A, B, o, ciò ch'è lo stesso, da quella della Tav. graf. n.° 1, che n'è la traduzione fedele. Si osserva in ambedue che la minima delle minime elevazioni cade in febbraio, e che generalmente in quel mese anche le curve delle medie totali e quelle delle massime s'abbassano alquanto. Ma è del pari antica osservazione che in febbraio si hanno nelle nostre lagune le maree minori dell'anno. Ora tale corrispondenza tra le più basse maree oceaniche e le più basse atmosferiche proviene, sì o no, da causa nota e comune? È più facile che salti in mente di fare un simile quisito che non il rispondervi. La cagione principale per cui si hanno da noi di frequente in febbraio le basse maree sembra essere il predominio in quel mese dei venti maestrali, i quali, spirando in direzione opposta a quella per cui le acque entrano nel golfo, ritardano, se un po' gagliardi, il loro difficile corso, e fanno sì che in questa estrema parte di esso le acque difettino, e quindi l'altezza della marea sia molto sotto il comune. Ciò è dimostrato dalle tavole dei venti, ed è anche asserito dal Toaldo (1), il

(1) *Della vera influenza degli astri sulle stagioni e sulle mutazioni di tempo. — Saggio meteorologico di Giuseppe Toaldo.* — Padova, Tipografia del Seminario 1781. — Parte I, Art. VII, pag. 43.

quale parla di una bassissima marea durata quasi costantemente tutto il gennaio, il febbraio ed il marzo del 1779 per lo spirar insistente dei venti maestrali. Detto questo non saprei affermare che tale cagione influisca sulle maree atmosferiche per guisa che il barometro ne senta il turbamento, e lo avverta; questo solo dirò, che l'influenza di cause comuni sulle due maree fu riconosciuta quasi universalmente, eziandio dall'Arago (1), che pur combatte quella dei punti lunari sostenuta dal nostro Toaldo, e che quindi l'accennare nuove corrispondenze, che mettano in via di scoprire cagioni finora non sospettate, non è cosa dannosa nè inutile.

Finalmente, dall'esame della Tav. XIV, in cui stanno raccolte le medie elevazioni e le medie oscillazioni dei quattro quinquennii, risulta che tanto le prime quanto le seconde s'alternano nella grandezza comparativa da uno all'altro quinquennio, corrispondendo così ad una simile alternativa già dimostrata nel numero delle macchie solari, per cui si potrebbe asserire *stare probabilmente il numero di queste macchie in ragione diretta della pressione barometrica e delle sue oscillazioni.* Il Toaldo osservava anch'egli una tale vicenda nelle ciffre barometriche con un periodo di quattro a cinque anni, e, fattone cenno nel suo *Saggio meteorologico* (2), amava attribuirla al sito dell'apogeo lunare, che di quattro a quattro in cinque anni passa da un equinozio all'altro, dall'uno all'altro solstizio. Ma egli si confidava di avere dimostrato irrecusabilmente l'azione dei punti lunari sulle maree atmosferiche, quindi poteva logicamente credere in cotesta cagione. Oggi, a rincontro, trovatisi quei calcoli mal fermi nella loro base e contraddetti da altri cal-

(1) *Astronomie populaire.* — Tome III, Chap. XXXVII, pag.1517.
(2) *Saggio meteorologico di Giuseppe Toaldo*, ecc. ecc. — Part. II.

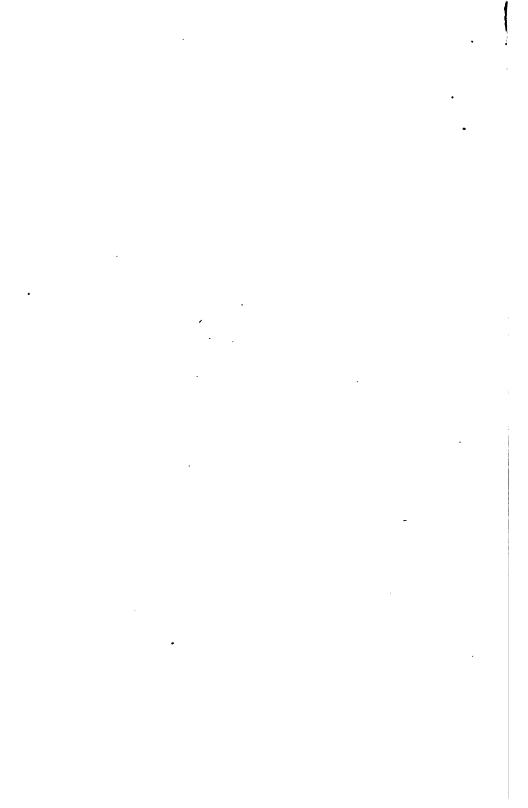
coli fatti in altro sito del globo (1), quella spiegazione non è più accettabile. Non resta adunque che serbare nota del fatto. Del resto questa legge risponde ad altre, che in seguito si vedranno.

Non ho potuto occuparmi, siccome desiderava, del movimento orario diurno, perchè le annotazioni nei diarii non erano disposte in modo acconcio al calcolo delle medie parziali, e il ricopiare i diarii mi parve fatica non sopportabile. D'altra parte tre osservazioni diurne sono scarsa materia ad una proficua investigazione su tale proposito.

(Continua.)

(1) *Astronomie populaire par F. Arago.* — Tom. III, Livr. XXI, Chap. XXXVI, p. 516.

ADUNANZA DEL GIORNO 15 NOVEMBRE 1858.

Il m. e. cav. Emmanuele A. Cicogna legge una Memoria intorno a Giovanni Muslero da Ottinga, già professore di Civili Istituzioni nello Studio di Padova nel secolo XVI, premette un ragguaglio dello stato in cui trovavasi allora la Scuola Nicolaitana di Lipsia, della quale il Muslero fu il ristauratore. Per provvedere alla sua salute, e per erudirsi maggiormente venne nel 1536 in Padova, ove avealo preceduto la fama della sua dottrina; e quivi, se trovò molti estimatori e protettori, trovò eziandio non pochi che il perseguitarono, massimamente per il suo carattere torbido, e per la lingua, e per la penna, non molto moderate. Insegnò in Padova fino al 1543, nel quale ritornato in Lipsia, progredì nello insegnamento, e venne a morte l'anno 1555. Il Cicogna enumera i discepoli ch'ebbe sì in Lipsia che in Padova, e i molti illustri che il protessero, o coi quali ebbe corrispondenza, aggiungendo un ragionato elenco delle operette del Muslero rarissime a trovarsi in istampa.

ADUNANZA DEL GIORNO 12 DICEMBRE 1858

———o———

Il m. e. prof. Minich presenta la Parte I d'una sua Memoria: *Sulla determinazione e sul calcolo delle risolventi delle equazioni algebriche*; e ne legge il sunto seguente.

Le indagini già accennate nelle due Note 27 giugno e 23 agosto di quest'anno m'impongono il debito di presentare all'Istituto una estesa Memoria *sulla determinazione e sul calcolo delle risolventi delle equazioni algebriche.* Questo lavoro, di cui diedi l'annuncio ed un primo risultato nella Sessione 23 agosto prossimo decorso, è diviso in tre parti, ovvero in tre speciali Memorie, la prima delle quali tratta del modo di dedurre e calcolare le ordinarie risolventi delle equazioni algebriche di un grado primo, la seconda ha per oggetto la determinazione ed il calcolo di analoghe risolventi per le equazioni di grado non primo, infine sarà argomento della terza il riconoscere se la via divisata nella Sessione 27 giugno p. p. valga a guidare ad un posi-

tivo risultato, od invece a confermare che le condizioni stabilite recentemente da alcuni Analisti per la risolubilità delle equazioni algebriche sieno non solo sufficienti, ma altresì necessarie.

L' esibizione della seconda e della terza parte della intera Memoria non potrebb' essere che proseguita nella Sessione prossima ventura, e compita in altra tornata. Produco frattanto la prima parte che riguarda un procedimento più spedito per calcolare le ordinarie risolventi Lagrangiane d' un grado primo, e ne porgo in un breve sunto i mezzi analitici e i principali risultati.

Distingueremo nella teorica Lagrangiana col nome di ridotta quella equazione (di grado $n-1$) che ha per radici le quantità sottoposte a' radicali di grado n nell'espressione d' ogni radice della data equazione di grado n primo, e col nome di risolvente l'equazione (del grado $1.2.3.\ldots(n-2)$) da cui dipende la determinazione di qualsiasi coefficiente dell' equazione ridotta. Ora è da notarsi che il conseguire l' equazione ridotta, e più ancora la risolvente, come pure l' espressione razionale de' coefficienti della ridotta in funzione d' uno de' medesimi e de' coefficienti, della data equazione, sono tre ricerche diverse le quali trattate col metodo indicato da Lagrange, malgrado alcune semplificazioni da lui suggerite, esigono calcoli sommamente lunghi e laboriosi, anco pel caso d'una equazione del 5.° grado, per lo che i primi abbozzi del calcolo relativo segnati da Lagrange non furono condotti a termine, e solo recentemente un infaticabile e peritissimo calcolatore, l'illustre sig. Comm. G. Plana (*Memorie dell' Accademia di Torino*, Tomo XVI, Serie II), si accinse a proseguire quella ricerca, ma piuttosto per arguire da' suoi elementi che ne sarebbe impraticabile il pieno sviluppo e l' esaurimento. Vero è però che

l'illustre sig. Hermite nel *Giornale di Dublino*, *e di Cambridge*, ed il chiar. prof. Brioschi negli *Annali di Matematiche di Roma*, hanno dato l'annuncio di averne compiuto il calcolo; almeno in quanto riguarda la formazione della risolvente. Ma fin dal 1770, cioè un anno prima che uscisse completamente in luce la teorica Lagrangiana, Gian Francesco Malfatti pubblicava nel Tomo IV degli Atti dell'Accademia di Siena la forma esplicita d'una risolvente di 6.° grado d'ogni equazione di grado quinto, ed esibiva così la prova che almeno per queste equazioni era trattabile la ricerca indicata dipoi dalla teoria Lagrangiana, purchè si ricorra a particolari spedienti analitici che ne accorcino i lunghissimi calcoli. Nessuno invero vorrà proporsi, sebbene co' più riposti artifizii di calcolo, l'effettiva formazione della risolvente Lagrangiana d'una equazione del settimo grado, giacchè questa risolvente ascenderebbe al grado centovigesimo. Debbo ora brevemente indicare in qual modo ho trattato per una data equazione di 5.° grado la triplice fase della presente quistione, cioè la formazione della ridotta, lo sviluppo della risolvente, e il calcolo dei coefficienti della ridotta in funzione razionale d'una radice della risolvente e de' coefficienti della data equazione di 5.° grado.

Invece di conseguire la ridotta col metodo Lagrangiano, mercè lo sviluppo di replicate potenze di polinomii, onde calcolare le somme delle potenze delle sue radici e quindi i coefficienti dell'equazione medesima, ho trovato opportuno il formare dapprima l'equazione di quarto grado che ha per incognita la radice quinta della precedente, e poscia intraprendere l'eliminazione dell'incognita ausiliaria tra la suddetta equazione ed una equazione di quinto grado binomia. Questa eliminazione viene eseguita

con sufficiente prontezza, mediante una proprietà del determinante, che ne rappresenta la equazione finale, e di cui si effettua per simil guisa molto agevolmente lo sviluppo.

Quanto alla risolvente, anzichè prenderne per incognita il primo de' coefficienti dell' equazione ridotta, che sebbene il più semplice è una quantità di cinque dimensioni, assunsi una nuova funzione dotata del medesimo numero di valori, ma soltanto di quattro dimensioni, ed è quella quantità di cui l' ultimo coefficiente della ridotta è la potenza quinta. In questo modo è resa possibile la formazione d'una risolvente, che quantunque risulti non poco complessa, tuttavia per la detta ragione è molto più semplice di quella additata dal metodo Lagrangiano. Di più, non è mestieri di cercare l'espressione razionale dell'ultimo coefficiente della ridotta, il quale in paragone degli altri avendo il massimo grado sarebbe altrimenti il più laborioso a calcolarsi.

Per conseguire le espressioni razionali degli altri quattro coefficienti di grado minore, l' analisi adoprata nella presente Memoria offre un modo abbastanza spedito di svolgere le espressioni richieste secondo le potenze ascendenti d' una radice della data equazione di 5.° grado. Combinando siffatta espressione d' ogni coefficiente colla equazione proposta si trova eliminata quella radice che dee sparirne secondo i principii teorici, e si ottengono i valori di que' coefficienti in funzione razionale de' coefficienti della data equazione e dell' incognita della sua risolvente. Simile procedimento può servire utilmente al calcolo della funzione considerata dal Vandermonde, cioè a calcolare il prodotto de' quadrati delle differenze fra le radici dell'equazione proposta, e quindi la così detta discriminante d' una forma binaria del quinto grado ; ed allora presenta

qualche analogia col metodo del Cauchy pel calcolo delle funzioni simmetriche. Un altro modo di ricavare il valore della predetta funzione di Vandermonde si desume dalla riduzione a forma intera della funzione frazionaria, che ha per numeratore l'unità e per denominatore la derivata del 1.° membro della data equazione. L'espressione intera equivalente a quella frazione per qualunque radice dell'equazione proposta ha per divisore la funzione del Vandermonde, e i suoi coefficienti sono esprimibili per altrettanti determinanti, i cui elementi corrispondono a date somme delle potenze delle radici di quell' equazione.

Il metodo esposto per la soluzione della questione Lagrangiana rispetto alle equazioni di 5.° grado si estende in simil guisa alle equazioni d' un grado primo superiore, e se ne porge un saggio di applicazione anco alle equazioni del settimo grado, senza protrarne il calcolo oltre all'equazione ridotta, ed alla considerazione della funzione assunta quale incognita nella equazione che tiene le veci della risolvente Lagrangiana, attesochè il grado elevato (centovigesimo) di quella risolvente assolve da ogni indagine quantunque la più spedita, ossia la meno laboriosa, per conseguirne esplicitamente l' espressione.

Così sarebbe compiuta questa prima Memoria, che presento al giudizio dell' Istituto. Se non che l' analisi in essa adottata accenna la possibilità di decomporre in due fattori di secondo grado la ridotta di grado quarto, e quindi non solo un abbassamento di grado della ridotta, ma una maggiore speditezza nell' assegnarne i coefficienti in funzione razionale dell' incognita della equazione risolvente. La verificazione di questo fatto analitico, che darebbe un nuovo e più semplice aspetto a simile ricerca sarà argomento d' una Appendice, che mi propongo di comuni-

care colla seconda Memoria, concernente le equazioni di grado non primo, a cui sarà per succedere dopo non lungo intervallo l' ultima parte del mio lavoro, e le finali conclusioni che mi verrà dato di raccogliere sopra sì vasta ed elaborata questione.

Il m. e. prof. De Visiani presenta la seguente Memoria scritta in lingna latina:

RECENSIO ALTERA

PLANTARUM MINUS COGNITARUM

QUAS HORTUS PATAVINUS COLIT

AUCTORE

ROBERTO DE VISIANI

HORTI EJUSDEM PRAEFECTO

En alter pugillus stirpium minus cognitarum, qui ex haud intermissa revisione ortus plantarum, quae in Horto nostro coluntur, botanicorum disquisitioni submittitur.

Æqui, bonique faciant clarissimi Hortorum Academicorum Praefecti nostras hasce de plantis vel solo nomine hactenus notis, vel sub falsis aut ineptis appellationibus a mercatoribus venditatis commentationes, easque majori qua pollent peritia, ac viventium speciminum observatione perficere non dedignentur.

Patavii Kal. Decembris MDCCCLVIII.

13. Veronica linariaefolia *Vis.*

V. fruticosa, ramulis glabris teretibus; foliis decussatis semiamplexicaulibus, lineari-lanceolatis linearibusve acutiusculis integerrimis glabris, basi trinervibus, subtus minutissime punctatis costatis venosis; racemis axillaribus pedunculatis oppositis laxiuscule multifloris folio duplo longioribus patulis; bracteis linearibus pedicellisque brevissime pubescentibus; calycis glabriusculi 4-partiti segmentis lanceolatis obtusis, margine membranaceis, corollae tubo adpressis triploque brevioribus; corolla hypocraterimorpha, tubo cylindraceo, limbi lobo superiore majore, infimo minimo; capsula ovali obtusa compressa, calyce vix duplo longiore, stylo persistente longissimo superata, seminibus ellipticis, planis, membranaceis.

Obs. Culta sub falso nomine *V. salicifoliae verae*, quae admodum differt foliis multo latioribus, racemis densifloris, capsula ovato-globosa, aliisque. Pertinet ad Sect. I, § II *Speciosarum Benth.* in *DC.* prodr. X, p. 459. Fl. Junio. Flores albi vix violaceo suffusi.

14. Veronica versicolor *Vis.*

V. fruticosa, ramis teretibus glabris; foliis decussatis semiamplexicaulibus lanceolatis, apice attenuato obtusiusculis, integerrimis glabris, subtus costatis enervibus; racemis axillaribus pedunculatis oppositis densifloris thyrsoideis, pedunculis folio triplo brevioribus; bracteis lanceolatis pedicello calycem subaequante subbrevioribus; calycis 4-partiti segmentis ovato-lanceolatis convexis acutiusculis; corolla hypocraterimorpha, tubo subinflato, limbi lobis superioribus subaequalibus, infimo minimo; capsula elliptico-lanceolata compressa,

calyce duplo longiore, stylo persistente longissimo superata.

Obs. Culta sub nomine *V. variegatae* Hort. Flores speciosi unicolores purpurei, demum decolorati albidi. Fl. Junio. Affinis *V. salicifoliae Forst.* quae differt ramis superne compressis, foliis fere duplo latioribus, racemis longioribus linearibus dense glanduloso-puberulis, bracteis pedicello florifero duplo brevioribus, stylisque brevioribus. An hybrida?

15. Tecoma Tagliabuana *Vis.*

T. scandens, radicans; foliis impari-pinnatis, 5-7-jugis, foliolis ovatis inciso-serratis longe cuspidatis, subtus ad nervos puberulis; panicula terminali laxa, pedicellis cernuis biglandulosis; calycis angulati dentibus lanceolatis cuspidatis tubo subbrevioribus; corollae tubo conico-campanulato calyce vix duplo longiore, lobis orbiculatis.

Obs. Inter *T. radicantem Juss.* et *T. grandifloram Delaun*, media, forsan hybrida, Differt ab illa, inflorescentia laxa, calycibus angulatis nec teretibus; dentibus lanceolatis longioribus, nec ovato-triangularibus, tubo vix nec triplo brevioribus; ab hoc, corolla conica nec campanulato-patente, tubo multo longiore, intus atro-coccineo. *Linnaeo* et *Carolo* fratribus *Tagliabue* de horticultura italica optime meritis, et a quibus novam ignotaeque originis plantam acceptam refero, species dicata.

16. Dictyanthus stapeliaeflorus.

D. pedunculis unifloris petiolo brevioribus; calyce corollae tubum intus reticulatum subsuperante; laciniis sinubusque corollinis planiusculis; corpusculis stamineis

late spathulatis crassis convexis; mammillae stigmaticae conico-subulatae apice discolore subbifido.

Obs. Colitur sub dicto nomine ab H. Turicensi acceptus. Flores extus sordide albi, intus dilute fusco-purpurei, limbo confertissime reticulato. Corpuscula linguaeformia atropurpurea lucida, tubi faucem ejusdemque cavitates superantia. Mammilla atropurpurea, apice subulato, albo, obscure bilobo. Alia species jam primum descripta sequens est.

Dictyanthus Pavonii *Decne* in *DC.* prodr. VIII, p. 605.

D. pedunculis plurifloris petiolo longioribus; calyce corollae tubo lineato breviore; laciniis sinubusque corollinis margine revolutis; corpusculis stamineis lineari-spathulatis canaliculatis; mammilla stigmatica ovato-conica concolore.

Obs. Flores viriduli, corollae tubo intus obscure lineato striis subsimplicibus, limbo intertexte reticulato. Corpuscula angusta linearia vix apice latiora, longitudinaliter unisulca, tubi quinque-saccati cavitatibus alterna iisque breviora.

17. Jasminum Bidwillii.

J. suffruticosum minutissime velutinum, caule volubili ramisque teretibus; foliis petiolatis trifoliolatis integris, foliolis petiolulatis reflexe mucronulatis obtusis glabriusculis costatis, obsolete nervosis, margine revolutis, lateralibus elliptico-rotundatis terminali oblongo-lanceolato triplo brevioribus; racemis axillaribus laxe 5-8-floris solitariis pedunculatis, folio multo longioribus; pedicellis alternis, infra apicem articulatis, erecto-patulis; bracteolis lanceolato-oblongis minutis; calycibus campanulatis breviter acuteque 5-dentatis; corollae

tubo calyce pluriès longiore, limbi 5-8-fidi laciniis lanceolatis acuminatis; stylo lineari apice bifido.

Obs. Cultum sub dicto nomine. Flores albi, minus grate olentes. Folia disticha.

18. Jasminum dianthifolium.

J. suffruticosum subscandens, ramis gracilibus subteretibus vix velutinis; foliis brevissime petiolatis unifoliolatis articulatis lineari-acuminatis uninerviis, margine revolutis integrisque, oppositis alternisve, glabris; cymis terminalibus subtrifloris (1-3-5-floris) basi lineari-bibracteolatis; calycis campanulati ad medium 5-6-fidi lobis lineari-subulatis, erecto-patulis, tubo conico subaequalibus; corollae 6-9-fidae lobis oblongo-linearibus apiculatis tubum cylindricum subaequantibus; stigmate spathulato emarginato.

Obs. Cultum sub dicto nomine. Flores albi ad vesperas frequentissimi. Fl. Junio.

19. Ligustrum parviflorum *Vis.*

L. ramis subteretibus, piloso-pubescentibus, sparse lenticellatis, erecto patulis; foliis petiolatis membranaceis ovalibus, basi obtusis, apice acuminatis, subtus nervosis glabris, petiolo costaque puberulis; paniculae terminalis confertae ramis patulis axique puberulis quadrangularibus; bracteis bracteolisque lineari-lanceolatis caducis; floribus pedicellatis secus ramulos fasciculatim denseque spicatis.

Obs. Colitur sub nomine *L. grandiflori*. Flores *L. vulgaris* minores, acute citrum redolentes, candidi. Folia opaca epunctata, subtus pallidiora. Foliis et floribus *L. nepalensi Wall.* simile, quod vero differt foliis subtus villosis.

paniculae axi ramisque molliter villosis teretibus, floribusque majoribus.

Ligustrum nepalense β foliis paniculisque glabris *Wall.* in *Hook.* bot. mag. 2921 videtur ex icone a vero *L. nepalense Wall.* diversum pedicellis duplici ordine bracteolarum praeditis, bracteolis hisce imbricatis ovatis acutis parvulis, in illo omnino deficientibus; paniculae ramis tetragonis, in illo teretibus; lobis calycinis juxta fig. 2,3 iconis citate late ovatis acutisque, in illo subrotundis brevissimis vixque nec semper apiculatis: hinc probabiliter species propria *L. Wallichii* nomine designanda.

20. Begonia macrotis *Vis.*

B. caule fruticoso erecto; foliis longissime petiolatis, glabris, magnis, petiolo sparsim piloso, lamina oblique ovata, vix infra centrum umbilicato-peltata, basi rotundata, margine eroso-denticulata ciliata, apice breviter acuminata, nervis subtus hirsutiusculis; bracteis oblongis marcescentibus; cymis longissime pedunculatis dichotomis monoicis, pedicellis terminalibus trifloris, sepalis binis ellipticis, staminibus brevissime monadelphis, stylo tripartito, stigmatibus divaricatis bifidis, capsulae alis duabus fructum dimidium latis obtusis, tertia maxima subacuta petala superante.

Obs. Colitur huc illuc sub falso nomine *B. hernandiaefoliae*. Fl. albi.

21. Cistus quinquevulnerus *Vis.*

C. suffruticosus, erectus, viridis, viscidus; foliis ovato-lanceolatis sessilibus trinerviis rugosis, margine revolutis, subtus ramulisque pilosulis, pedunculis terminalibus subsolitariis calyce vix longioribus; sepalis convexis, 2-3-exterioribus subcordato-ovatis acuminatis piloso

ciliatis majoribus; petalis obovatis; staminibus numerosis fertilibus; stigmate sessili hemisphaerico magno densissime piloso-papilloso, ovario pentagono pubescente, 5-10-loculari, loculis polyspermis.

Obs. Colitur sub nomine *C. lusitanici*, sed patria ignota. Flores albi, petalorum ungue macula aurea, supra unguem sanguinea, picti. Similis *C. monspeliensi* latifolio luxurianti; differt foliis basi ovatis, floribus subsolitariis nec unquam racemosis, ovario vix pubescente nec villoso; petalis sanguineo-maculatis. Flores magnitudine et maculis quales in C. formoso. *Curt.* bot. mag. 264 *Kern.* hort-semperv. VIII, tab. 90, sed albi nec flavi ut in isto, qui insuper differt foliis subtus glaucis, nec utrinque viridibus, lanceolatis acutis, nec oblongis obtusiusculis, et, teste *Candolleo* aliisque, potius *Helianthemi* quam *Cisti* species.

22. Amaranthus hierichuntinus *Vis.*

A. caule erecto, obsolete quadrangulo, glabro; foliis petiolatis elliptico-lanceolatis mucronatis glabris; glomerulis florum subsessilibus, petiolo brevioribus, geminatis, oblongis, distinctis, densifloris, floribus polygamo-monoicis; calyce bracteas subaequante, utriculis demum circumscissis calycem superantibus laeviusculis, stigmatibus persistentibus, seminibus margine obtusis.

Obs. Hab. in herbidis circa Hiericho. Flores viriduli. Similis *A. polygonoidi* W. amaranth., t. VI, f. a. b., p. 11, sed utriculus in isto certe indehiscens, flores monoici, calyx faemineus 5-fidus, utriculus calyce inclusus.

23. Phyllanthus bicolor *Vis.*

Ph. ramulis teretiusculis, foliis alternis distichis lineari-

ellipticis, basi obliquis, brevissime petiolatis, apice rotundatis submucronatis, a basi ad medium glauco-cinereis, subtus glaucis, floribus axillaribus pedunculatis, inferioribus subgeminis masculis, filamentis liberis; superioribus solitariis foemineis; capsula ovato-subrotunda laevi seminibus echinulatis.

Obs. Colitur jam a decennio, ex Horto olim florentissimo ad *Hitzing* prope Vindobonam ill. Car. bar. *de Hügel* acceptus sub nomine *Ph. spectabilis*, nec ullibi quod sciam descriptus. Similis *Ph. cantoniensi* Horn. et *Ph. Niruri* L.: ab utroque, praeter alia, diversus filamentis liberis nec monadelphis, foliisque dimidio cinereis, dimidio viridibus. Planta annua, floribus flavo-viridulis, pedunculis foemineorum ramo parallele adpressis, clavatis, rectis, coccineis, marium recurvis filiformibus viridulis brevioribus. Semina trigona, latere exteriore convexa.

24. Evonymus Schottii *Ellingsh*. Ueb d. nerv. d. Celastr., p. 57, tab. IX, f. b.

E. glaber, erectus, ramis teretibus laevibus glaucis; foliis oppositis coriaceis nitidis, lanceolatis, acuminatis, dentibus parallelis spinulosis ciliato-serratis, subtus costatis, supra nervosis, petiolis plano-convexis; cymarum axillarium subsessilium ramis dichotomis tetragonis, ramulis unifloris; floribus pentameris, calycis lobis suborbiculatis, petalis obovato-ellipticis, disco integerrimo, capsula laevi late obovata 4-5-ptera erecta, alis horizontalibus ovatis apice rotundatis.

Obs. Colitur sub falso nomine *E. fimbriati* Wall. quod vero differt foliis ellipticis, floribus tetrameris, pedunculis longis filiformibus, capsulae alis longis verticalibus atte

nuatis. Petala albo-luteola. Arillus navicularis coccineus; semina ovali-subrotunda coccinea nitida, hilo albo. Nomen a cl. *Ettingshausenio* huic plantae impositum, cum ageret de nervatione Celastrinearum, eo lubentius servo, quod virum clarissimum *Hern. Schott.* Horti Schoenbrunensis praefectum, deque scientia amabili optime meritum, debito prosequatur honore.

25. Evonymus effusus *Vis.*

E. glaber, effusus, ramis laeviusculis subtetragonis; foliis oppositis subcoriaceis nervosis elliptico-lanceolatis, utrinque acutis, obtuse glanduloso-serrulatis; stipulis lanceolatis marcescentibus deciduis; pedunculis axillaribus petiolo longioribus angulatis bifidis; cymis multifloris, floribus tetrameris, calycis lobis semiorbiculatis laevibus, petalis orbiculatis integriusculis, disco integerrimo, capsula subrotunda quadriloba aptera lacunoso-verrucosa.

Obs. Colitur sub nomine erroneo *E. nani* Bieb. quod differt foliis lanceolatis integerrimis, pedunculis 1-3-floris, ramis subherbaceis et habitu omnino alieno. Flores luteo viriduli.

25. Evonymus rosmarinifolius *Vis.*

E. glaber, erectus, ramis scabriusculis angulatis; foliis sparsis alternis aut subverticillatis coriaceis linearibus, glandula mucronatis, subserrulatis integrisve, margine revolutis petiolulatis; pedunculis axillaribus filiformibus subtrifloris; floribus tetrameris, calycis lobis orbiculatis, petalis ovato-lanceolatis integris, disco integerrimo, capsula obovata laevi acute tetraptera, retuso-emarginata, pendula.

Colitur sub nomine prorsus inepto *E. repentis.* Flores rubrofusci, pedunculis fructiferis pendulis, monocarpis, inferne articulatis. Capsula rosea, arillo seminibusque aurantio-coccineis nitidissimis.

Si legge la seguente

RELAZIONE

del m. e. co. Agostino Sagredo intorno all' opera, venuta in dono all' Istituto veneto intitolata: *Sulla pubblica Esposizione dei Prodotti Naturali ed Industriali della Toscana fatta in Firenze nel* 1854.

La Toscana ha un territorio di chilometri quadrati 22,082.76, minore di quello della Venezia per chilometri quadrati 1798.85; e come nella ampiezza del territorio, così noi Veneti superiamo la Toscana in fatto di popolazione, perchè non giunge a 1,800,000 abitanti, e noi sorpassiamo i 2,500,000. Noi fummo vantaggiati di maggiore fertilità di suolo; la Toscana è aspra di montagne, e la pianura non s'allarga in vasta proporzione che in quelle maremme prossime al Mediterraneo, nelle quali è secolare la lotta della perseveranza umana e degli studii per combattere la malsania dell'aria. Pure, e' bisogna dirlo, lo sviluppo dell'agricoltura, il fervore delle moltiplicate ed utili industrie è tale in Toscana, che noi dobbiamo cedere il primato a quei nostri fratelli, appo i quali, se non si novera gran copia di ricchezze in poche mani, come da noi, l'agiatezza è in tutte le classi. E mentre cresce lo svolgersi della vita intellettuale,

la vita materiale di tutte le classi non è tanto percossa dal flagello della miseria, come lo è nella Venezia.

La Toscana ebbe dalla Provvidenza il dono di rimanere autonoma sempre, e l' autonomia delle sue repubbliche, del principato Mediceo, del principato Lorenese, del breve principato Borbonico non ebbe altra interruzione che quella del governo di Napoleone I, il quale ha commesso quella gravissima colpa, e non meno gravissimo sproposito (forse non ultima causa della sua rovina, perchè lo rese esoso ai sudditi) del voler amalgamare una vasta parte d'Italia colla Francia, imponendole leggi, magistrati e fino la lingua francese.

La Toscana avendo avuto sempre leggi proprie, la sua prosperità repubblicana, che visse e fiorì anche fra i trambusti d'una democrazia irrequieta sempre, caduta sotto al ferreo giogo di Cosimo I andò sempre sminuendo sotto ai suoi successori e languiva quando si estinse quella schiatta di popolani che s'era levata al principato, schiacciando ogni libertà della patria.

Era serbata al Granduca Pietro Leopoldo la grande opera della restaurazione in Toscana. Quantunque alcune minute parti del suo governare non siano scevre di censure, pure per gli immensi benefizii che largì alla sua nuova patria, della quale seppe farsi veramente concittadino, egli merita la gratitudine nazionale.

Conscio che senza libertà, vera e onesta, e senza che sia ugualità di diritto in tutti i cittadini e fra loro e al cospetto della legge, non è soda nessuna istituzione di governi civili, Pietro Leopoldo cominciò dal francare di ogni vincolo le proprietà fondiarie, a proclamare e mantenere tutta la possibile libertà al commercio e alle industrie. La morte del fratello, che lo chiamò al seggio imperiale, i procellosi avvenimenti di Francia gli tolsero fondare in Toscana le fran-

chigie costituzionali, delle quali avea dato un saggio, essendo stato il primo in Europa, fra i principati assoluti, che sottoponesse al sindacato del pubblico lo stato e l'amministrazione delle sue finanze.

Il buon seme fruttificò e presto. La Toscana presto si tolse dalla prostrazione nella quale l'avea condotta la fiacchezza degli ultimi Medici. Le leggi ferree, o non addatte o male addatte all'indole italiana, imposte da Napoleone I ridussero di nuovo a mal partito quella regione italica. E soprattutto le leggi proibitive e il blocco continentale, che pare impossibile sia stato creduto da uomo d'intelletto così potente quale egli era, potesse essergli robusto alleato contro la rivale Inghilterra. Non fu che come l'ira impotente di un fanciullo che crede i suoi balocchi validi per atterrare un gigante.

Dopo la ricaduta di Napoleone, la Toscana godette di nuovo un governo proprio e independente. Le leggi Leopoldine, per quello spetta alla libertà del suolo, furono mantenute con due eccezioni, il restituire beni stabili a frati e monache ristabiliti, e il permesso dello istituire dei fedecommessi familiari sotto al titolo di priorati e commende dell'ordine di santo Stefano. Le leggi sull'assoluta libertà del commercio e delle industrie rimasero intatte. Da ciò viene la prosperità presente della Toscana, prosperità grande se si badi alla qualità di paese naturalmente povero.

Le industrie fervono: si penetra nelle viscere degli Appenini per iscavare le grandi ricchezze metalliche ivi riposte, trarne le acque minerali che spicciano e danno salute ai malati. La società, i privati usufruttuano i prodotti del regno inorganico; il governo Toscano col far lavorare per conto proprio le ricche miniere dell'Elba non ne traeva quel torna conto, e per sè, e per il paese, che gli frutta lo averle date

a una società di privati. Locchè è novella prova della verità di quel detto, che pel bene dei popoli e pel bene loro proprio bisogna che i governi governino il meno che sia possibile.

Dove la natura è povera, l'arte s'ajuta a supplire. Chi non sa i beni all'agricoltura recati dall'Accademia dei Georgofili, alla quale mi è sommo onore l'appartenere, i beni che portò alla Toscana propugnando sempre ogni onesta libertà? E, per tacere di altri, chi non sa di quanto vantaggiarono le arti agricole i miei illustri amici Cosimo Ridolfi, e Raffaello Lambruschini, non con la sola sapienza nelle teoriche e la dottrina pratica, ma coll'aver voluto rimpiccolirsi, perchè la generazione crescente degli agricoltori crescesse? L'agricoltura fiorisce in Toscana: la natura recalcitrante, a chi sa accarezzarla e anche saviamente sforzarla, finisce coll'obbedire volonterosa, e dare largo premio a chi spese danari e fatiche. Perciò in Toscana le vette dei monti si rinselvano, ogni prodotto agricolo vi è eccellente, gli strumenti rurali, gli animali d'ogni specie, sono degni di ammirazione. E a noi, Veneti, che appena adesso conosciamo la nostra ingratitudine verso la Provvidenza, che ci largì tante naturali ricchezze che trascuriamo questo esempio deve servire come incentivo a emularlo.

Libero il commercio, libere le industrie, senza le catene di nessuna protezione interna, senza leggi proibitive che le tutelino al di fuori fioriscono nei lavori metallici, in tutte le applicazioni della scienza all'industria, in tutti gli usi domestici che hanno fondamento dai prodotti dell'agricoltura. Noi siamo al di sotto dei Toscani, bisogna pur dirlo, nelle industrie. E solo mi contento osservare che in Venezia vi era altre volte una fabbrica di porcellane, coeva a quella dei Ginori a Doccia, e ne uscirono tali lavori che al presente si comperano a prezzi favolosi. Si spense; quella di Doc-

per natura o per arte. Fece come la buona madre, prima di mandare i suoi figliuoletti ad una festa ...le si aduna la prole de'ricchi, li guarda per bene ...n compariscano da meno che gli altri. E così fu, e ...na fu guiderdonata in Londra con notabile numero ...li.

...on fu questo solo lo scopo della esposizione cen-...scana; fu anche il voler mostrare premura per lo ...nto delle industrie. Per questo nella esposizione di ...il governo largì premii, e non a sole invenzioni e in-...ni di aliene industrie, come sogliamo noi, ma a tutte ...trie esistenti. E deve essere stato argomento di esul-...er i Toscani il vedere unita tanta copia di prodotti ..., di opere d'industria, figlie della scienza. Alle quali ...no unite quelle opere d'industria che sono emanazio-...le belle arti, e nelle quali il primato è tutto dei Toscani, ...tarsia, la xilotarsia, lo incidere sulle pietre dure, il ...re in bronzo, il cesellare in metalli preziosi, i lavori ...armo, di alabastro, di scagliola. Applicazioni tutte ... belle arti alla industria, le quali non possono esservi, ...l'artigiano-artista non siano aperti larghi sussidii d'in-...amento artistico pubblico e gratuito.

...Il Governo Toscano ordinò la stampa del *Rapporto ge-...ale* della sua esposizione del 1850. Il volume del quale ...fatto studio forma il seguito di quel *Rapporto generale*. ...aloroso professore cavaliere Filippo Corridi, direttore ...l'I. R. Istituto Tecnico Toscano apre il volume colla ...ima parte, che è tutta sua, e contiene una notizia storica, ...lla quale, per filo e per segno, egli narra tutto quello ...spetta alla esposizione di Londra, e in particolar modo quello spetta al contributo che vi recò la Toscana. Nella esposizione di Londra l'Italia era rappresentata da tre sole

delle sue regioni, Regno Sardo, Toscana, Stato Pontificio. Il reame delle Due Sicilie, Parma e Modena si astennero dal partecipare a questa splendida festa delle industrie mondiali; noi Lombardo-Veneti fummo amalgamati colle altre nazioni, dalle quali è composto l'impero Austriaco. Quantunque da noi si spedissero lavori industriali, e taluni abbiano ottenuto premio, a quanto riferisce il libro di cui tengo parola, nessuno de' membri del gran Giurì internazionale, designato dal Governo Austriaco, era Italiano.

Poichè il Corridi descrisse quello era avvenuto in Londra, dopo la esposizione toscana, con somma dottrina economica prosegue la sua notizia storica narrando la solennità nazionale del porgere i premii a coloro che li aveano conseguiti in Londra. Solennità vera, che ebbe luogo presenti i maggiori officiali del governo, nella gran sala dei Cinquecento di Palazzo vecchio.

Statuito dall'imperatore Napoleone III che nel 1855 avrebbe luogo una seconda esposizione mondiale in Parigi, il Corridi narra le cure che il Governo s'è prese perchè nuovi trionfi conseguisse la industria toscana. E, come precedentemente, ordinò una esposizione toscana con premii, che precedesse a quella di Parigi.

Alla prima parte del libro succede la seconda, e contiene dodici *rapporti* delle dodici commissioni alle quali fu dato il giudicare sulle dodici sezioni nelle quali fu partita la esposizione toscana del 1854. E sono le seguenti:

1. Prodotti del regno inorganico. — Relatore il cav. Ubaldino Peruzzi.
2. Prodotti organici e strumenti agrarii. — Relatore il dott. Antonio Salvagnoli Marchetti.
3. Macchine e strumenti. — Relatori il prof. Luigi Pacinatto, il dott. Tommaso del Beccaro.

4. Lavori di metallo, di vetro, di porcellana, di majolica, ec. — Relatore il prof. Tito Puliti.
5. Lavori di paglia, corde, store, ec. — Relatore il sig. Pasquale Benini.
6. Seta tratta, filati e tessuti di seta. — Relatore il sig. Francesco Scoti.
7. Concia, coloritura, verniciatura delle pelli, cappelli di feltro e di felpa, carte e bianche e colorate. — Relatore il prof. Pietro Puccetti.
8. Lavori di cartoleria, valigeria, selleria e di carrozze. — Relatore il sig. Antonio Cioci.
9. Fiori e frutti artificiali, lavori di calzoleria, di ornamento a uso domestico. — Relatore il sig. Antonio Cioci.
10. Prodotti chimici. — Relatore il prof. Damiano Casante.
11. Lavori di tipografia, litografia e calcografia, e sui disegni e modelli tecnologici e architettonici. — Relatore il dott. dei Marchesi Luigi Ridolfi.
12. Lavori di litotarsia, xilotarsia, d'intaglio, di scagliola, di doratura e di verniciatura. — Relatore il prof. Vincenzo Manteri.

Segue un' appendice nella quale si fa cenno delle opere d'arte inviate a Parigi.

Ogni rapporto è suddiviso giusta le diverse parti che sono contenute nelle singole sezioni, e il complesso di questi rapporti presenta un quadro particolareggiato dello stato delle industrie in Toscana.

Io vorrei poter parlare partitamente di questi rapporti, che sono di grandissima importanza e porgono utili ammaestramenti. Quali siano le origini dello splendore al quale giunse la industria toscana ho detto sopra: al mantenimento e al crescere della industria giova mirabilmente l'Isti-

tuto Tecnico di Firenze, diretto dallo egregio Corridi, mantenuto a spese del governo. I danari che i governati pagano, e i governanti spendono per la istruzione tecnica del popolo, fruttano, e con usura, agli uni e agli altri. Pochi valenti che uscissero dalle scuole pubbliche basterebbero a ricattare la spesa; molti istrutti, anche se riescono mediocri, cessano dallo essere proletarii. E la ignoranza è rovina degli stati, perchè causa del proletariato delle ultime classi.

Quando ebbe luogo la esposizione di Parigi, anche in Venezia, per opera e merito della Camera di Commercio, si fece una mostra, semplice, delle opere che la industria veneta mandava alla esposizione mondiale, ma povera mostra, senza solennità, senza apparati. E così senza solennità nè apparati si distribuirono le medaglie ottenute dai Veneti in Parigi. Queste occasioni sono rare, e il Governo Toscano ha porto due volte il nobile esempio del come si deva fare perchè queste occasioni ridondino in onore e vantaggio del paese.

Lo splendore delle due esposizioni mondiali, lo amore che si scorge anche nelle mostre di un territorio, più o men grande, di un municipio, viene dal bisogno che ha l'età nostra di pubblicità solenne. Al certo non è facile che riescano bene se non vi si adoperino molte cure; la notizia del Corridi attesta (pag. 145), che vi furono dei magistrati municipali sordi agli inviti del Governo di porgere notizie sulle industrie locali, che misero in campo ostacoli e dubbii. Ma col gridare ai sordi si fa capire quello si dice, e quando si opera pel bene vero del paese, e non pel proprio vanto, si opera alla luce del sole, non nei cancelli degli officiali pubblici, non nel gabinetto dello studioso, si parla, si predica, si prega, si ringrazia, il ben pubblico s'arriva a raggiungerlo. Le due esposizioni toscane prestano ammaestramenti

per chi ordina e per coloro che eseguiscono le esposizioni. Devono, le esposizioni, mostrare col fatto la condizione naturale del paese, devono essere specchio di tutte le industrie. Il volere, solamente, mettere in luce quello ch'è bello agli occhi degli oziosi, è uno spreco di tempo e di spesa. Vi deve essere, ma deve esservi quello che è utile. Certo che le tavole di marmo intarsiate di pietre dure del Bianchini, gli stupendi intagli del Barbetti sono fatture mirabili, ma rame, ferro, acido borico, cappelli di paglia, paste da minestra, olio, gaggiolo, robbia recano più quattrini alla Toscana che quelle mirabili fatture. E se chi ordina, chi eseguisce le esposizioni intendono così, facile è farlo intendere agli espositori.

Le esposizioni non ponno essere frequenti; devono essere coronati da premio gli espositori, anche se nulla inventino, se nulla introducano di nuovo da altri paesi. Basta che le industrie utili serbino vive, e il Governo Toscano non trovò superfluo reiterare i premii a chi li aveva conseguiti. L' Altezza del Granduca volle istituire una decorazione apposita, data unicamente alle industrie, e lo stato mantiene e allarga l' Istituto Tecnico. E perchè le esposizioni riescano per bene bisogna che gli espositori, oltre allo allettamento del premio, non siano costretti a incontrare spese per inviare e ricevere le cose esposte, bisogna che non incontrino ostacoli di dogane, facilmente evitabili, senza lesione del pubblico erario. E devono essere fatte sopra una vasta scala, cioè devono mostrare un territorio vasto. Le mostre provinciali, municipali hanno al certo del bene, se non altro soddisfano l' amor proprio di taluni, fanno conoscere il merito di qualche timido o povero. Ma il campo delle industrie vuole essere lato, e non ristretto, e le industrie di municipio o di provincia, non conosciute che

dalla provincia o dal municipio, o poco oltre, non recano vantaggi grandi nè al paese nè alle sue parti.

Io vi ho parlato altre volte, o signori, su questo argomento, e fu soggetto di molte discussioni, e le discussioni furono aggiornate, e l'argomento posto da un canto. Ma ora, francheggiato che sono dal volume da me esaminato, tosto che le mie forze il consentano, vi chiederò licenza del far rivivere la discussione per presentare al Governo il permesso di riformare le nostre esposizioni e premiazioni. Le quali, seguendo le norme che Napoleone I prescrisse quando ordinò l'Istituto Italiano, sono divenute antichissime in un tempo come è il nostro, nel quale gli anni corrono come giorni, e sono fatte discordi dal moto rapido e prepotente di tutto, e spezialmente dal muoversi ed allargarsi del commercio e della industria.

I m. e. co. Miniscalchi e ingegn. Cappelletto dicono che nella grande esposizione di Londra erano nel giurì tre membri italiani, uno per Venezia che fu il Cappelletto medesimo, uno per Verona il sig. Radice, uno per Milano il sig. De-Cristoforis.

Si legge *Sopra un insetto perforatore del piombo* la seguente comunicazione dal s. c. dott. Antonio Berti.

Nella scorsa state due fattorini della tipografia, ove si stampa la Gazzetta Ufficiale, venivano a me con due tôcchi di que' tubi di piombo, che servono a condurre entro alle case il gaz illuminante, e l'un d'essi narravami, in aria tra risentita e dolente, come i compagni suoi, accortisi di qual-

che guasto nei tubi dal puzzo, che diffondevasi per l' officina, ed irritava le nari, ne facessero avvertita la Società del gaz sopraddetto, e questa inviasse alcuni operai, i quali, esaminati attentamente que' tubi e trovatili bucherati in più parti, gli andavano accusando di avere per malizia, o per istorditaggine giovanile, essi medesimi commesso con deliberato animo il danno. Essi dal canto loro protestavano d'essere affatto innocenti, ed anzi mi dicevano di avere tentato di dimostrare l'assurdità dell'accusa coll' osservare che que' forellini erano senza orlo veruno, mentre chi voglia con un ferro appuntito qualsiasi perforare il piombo, produce tutto all' intorno del foro un orlo assai rilevato. Alla teoria avevano anche aggiunto lo sperimento, ma indarno. Venivano dunque da me, acciocchè cercassi modo di scolparli ed acquetassi la collera del padrone.

L' osservazione era giusta, e quale suol suggerirla, eziandio agl' ignari delle fisiche discipline, la necessità urgente della difesa. Infatti que' forellini avevano l'orlo liscio, piano, ed erano evidente effetto non di uno spostamento delle molecole metalliche, ma della loro distruzione. Oltre a ciò non camminavano in direzione più o meno verticale all'asse del tubo, in linea diritta, con diametro sempre eguale o con regolarità decrescente, come sarebbe accaduto se fossero stati opera d'un ferro appuntito, ma avevano direzione varia ; alcuni erano sinuosi, e molti cominciavano quasi a foggia d'imbuto, che andava stringendosi fino ad un certo tratto dopo cui il forellino conservava sempre una eguale larghezza. Questi forellini erano sette ; cinque penetravano con larga apertura nel lume del tubo ; uno pareva abbandonato non appena un bucherello aveva consentito l' uscita al gaz racchiuso ; uno finalmente, che ancora conserva il lucicore del metallo non ossidato, non

trapassava l'intera parete del tubo. Tale parete molto ineguale aveva, secondo i siti, da uno a tre millimetri di spessore; il diametro dei fori variava da uno a due millimetri; nei più era d'uno e mezzo, se ne traevi l'imbuto, di cui parlai, ch'è di varia larghezza. Anche la profondità loro era differente; stava però fra i tre e i quattro millimetri. Da ultimo l'aspetto della parte scavata appariva scabro, granuloso, e sguardato colla lente mostravasi tutto segnato a piccoli solchi verticali all'asse del foro, e succedentisi come se la forza operante avesse agito intaccando a poco a poco e all'ingiro e regolarmente il metallo.

Ora al vedere cotesti forellini così simili ai tarli, che certi insetti fanno nel legno, non poteva non sorgere tosto l'idea che fossero lavoro di qualche insetto, e l'animo si sentiva tratto ad assolvere gli incolpati operai. Ma che insetto?—Dissi a que' giovani, che se vedessero per l'officina qualche strana bestiuola se ne mettessero a caccia e, colta, me la recassero. Non andò guari che ritornarono a me, e mi portarono vivi e chiusi in iscatola di cartone alcuni insetti, che dicevano di non avere mai veduti per gli scorsi anni, e che avevano colto, non nel flagrante delitto di perforare i tubi di piombo, ma nella innocente opera di bucherare il telajo delle invetriate, come la natura loro li spinge.

Avuti in mano i supposti delinquenti, avvegnachè mi tornasse facile il riconoscerli, pure non volli fidarmi alle mie scarse cognizioni, e mi rivolsi a persona amica e dottissima, la quale mi confermava spettare quegl'insettini al genere *Apate* del Fabricius, e precisamente all'*A. humeralis* del Dejean. Questo genere, come sapete, sinonimo per alcuni del gen. *Bostrichus*, appartiene ai *coleotteri*, *tetrameri*, *xylophagi*, di cui tanto le larve che gl'insetti perfetti vivono nel

legno, nutrendosi di esso e scavandovi tortuosi meandri, che riempiono dei loro escrementi simili alle segature del legno stesso. Sono essi e i loro congeneri, che producono tanto danno nelle selve, specialmente della Germania, e che il Ratzebourg ed il Bernstein descrissero con molta esattezza. Essi vivono anche nelle nostre provincie con altri del medesimo genere, fra cui nota e grossissima è l' *A. capucina*.

Ma erano poi questi gli autori del danno? La prima cosa che osservai, si fu se il diametro del corpicciuolo loro corrispondesse a quello dei fori, e trovai infatti che si corrispondevano a capello. I minori di essi erano grossi un millimetro, i maggiori uno e mezzo; dunque avevano grossezza pari o di poco minore al diametro già misurato dei fori. D' altra parte che le larve loro, fattesi adulte, sieno capaci di traforare il piombo non è nuovo; lo sanno gli entomologhi, che trovano talvolta perforate le scatolette di piombo, in cui per maggiore custodia racchiudono tali insetti viventi.

Aggiungete a ciò il caso recente delle palle di piombo, che si rinvennero nella Crimea perforate entro a casse di legno, e che il maresciallo Vaillant, nell' adunanza del 7 settembre 1857, presentava allo sguardo indagatore degli Accademici delle Scienze. Questi, come vi è noto, incaricarono anzi l' illustre naturalista Dumeril di studiare l' argomento, e di riferire il risultato de' proprii studii. E il Dumeril non tardò molto a compiacerli. Nell' adunanza successiva del 14 settembre 1857 quel dotto entomologo lesse una breve e succosa relazione, in cui, premesse alcune ricerche storiche sulla specie degl' insetti, che intaccano e perforano il piombo (1), viene a favellare di quello particolare, che

(1) *Recherches historiques sur les espèces d' insectes, qui rongent et perforent le plomb par M. Dumeril.— Comptes rendus des seances de l' Académie Française — Tom. XLV, pag.* 361.

traforava le palle in Crimea. Io reputo inutile offrirvi un sommario di quella Memoria, che avrete letto o potete leggere negli Atti dell' Accademia francese; vi ricordo solo ch' egli cita parecchi esempii di lamine plumbee (e proprio di quelle onde sono ricoperti alcuni tetti) perforate dall' *A. capucina*, di vignette tipografiche composte d' una lega più dura del piombo egualmente corrose dallo stesso insetto, e di altre lamine, che furono traforate dal *Callidium bajulus* e dal *sanguineum*. Quanto all' insetto, che aveva dato origine co' proprii guasti a tale ricerca, malgrado l' imperfetto esemplare, che avea sott' occhio, non credeva punto d' ingannarsi nel riconoscere un urocero, e propriamente l' *urocerus juvencus*. E questo lo maravigliava di più, imperciocchè l' *A. capucina* alla fin fine è un insetto piuttosto grosso e dotato di forti mandibole, mentre l' *urocerus juvencus* è molle e fornito di mascelle assai deboli.

Lo stesso maresciallo Vaillant scriveva poi contemporaneamente una lettera al conte di Kisseleff, ambasciatore di S. M. l' Imperatore di tutte le Russie a Parigi, in cui espostogli il caso *assez curieux*, com' egli lo chiama, lo prega a volerlo informare se un fatto simile si fosse osservato nelle cartatucce dell' armata russa in Crimea, e a compiacersi d' interrogare su tale argomento gli entomologi russi invitandoli a comunicare quelle osservazioni che avessero a caso raccolto sulla natura e i costumi di un simile insetto. A questa lettera diede risposta il signor Vittore di Moschulsky con uno scritto letto nell' adunanza del 21 giugno 1858 (1), nel quale avvertiva che il fatto non erasi osservato nell' armata russa; confermava quanto aveva detto il Du-

(1) *Sur un insecte qui a perforé les balles en plomb de l' Armée Française en Crimée par Victor de Mptschultsky.—Comptes rendus des séances de l' Académie Française. — Tom. XLVI, pag. 1211.*

meril intorno alla specie dell'insetto; diceva che tale insetto, raro in Crimea, era frequente all'invece nella Germania, nella Svezia e nell'Inghilterra; che doveva essere stato trasportato col legno delle casse, in cui erano racchiuse le cartatucce; che i costumi di esso erano stati esattamente descritti dall'Hartig; che le perforazioni delle palle erano opera delle sue mandibole; che tali perforazioni non accennavano ad un particolare gusto dell'animaluccio pel piombo, ma provenivano da necessità, trovandosi il metallo sulla via, che l'insetto per istinto era forzato di prendere; che il piombo non era mangiato da esso, e che anzi un attento esame ne avrebbe fatto scorgere le particelle rosicchiate in fondo alle casse; che finalmente le gallerie costantemente aperte ai due capi mostravano come l'insetto facesse nel piombo ciò che fa nel legno, obbedendo all'istinto, che lo trae a compiere in qualsiasi modo il ciclo della propria esistenza.

Con tali autorità, e più coll'esempio recente, non parmi lecito dunque il dubitare che anche nel caso nostro sia stato un insetto, e proprio l'*A. humeralis* raccolto sul sito, l'autore dei fori nel piombo. Nè può essere di ostacolo il pensare che l'*A. humeralis* è più picciolo e debole dell'*A. capucina;* imperciocchè d'altra parte quello è alla volta sua più robusto dell'*urocerus juvencus*, che riusciva a forare le palle francesi. E poi io credo che la maggiore o la minore forza delle mandibole non sia per l'insetto quistione di possibilità, ma di tempo. Un altro quesito piuttosto sorge spontaneo dalla narrazione del nostro fatto. Nei casi ricordati dal Dumeril le lamine di piombo erano sovrapposte al legno, in cui lavorava l'insetto, ed esso, bisognevole d'uscita, trovavasi costretto a forarle; ne' pacchi delle vignette tipografiche, nelle casse delle cartatucce, nelle scatole dei

raccoglitori d'insetti, il bostrico se ne stava racchiuso, e perciò, sia che il facesse per uscire od obbedisse all'arcano istinto, che lo mena, doveva forare il metallo; non così nel caso di cui vi parlava. Qui l'insetto è libero, in ampia stanza, dove il legno abbonda negli usci, nelle invetriate, nei travicelli, nelle suppellettili, e pure esso nol cerca, e va spontaneo a compiere la meravigliosa sua opera in un tubo di piombo a mezzo nascoso sull'aggetto d'una cornice, ove sperde la fatica sua senza trarre il nutrimento, che trova nel legno, nè s'arresta finchè non penetra nel lume del tubo, donde un gaz asfissiante lo deve cacciare, se pur non lo toglie di vita. Qui parmi che non si possa asserire coll'entomologo russo che l'insetto non abbia predilezione veruna pel piombo: l'insetto lo cercò preferendolo al legno. Ora un tale fatto è degno di nota, e credo che inviterà i naturalisti a studiare con migliore proposito i costumi e i bisogni del singolare insetto; per me mi basta avere enunciato il quisito; non mi sento l'autorità e la scienza necessarie a risolverlo.

Il m. e. dott. Nardo soggiunge che a lui pure accadde di vedere una lamina di piombo, di cui era foderata una cassa di legno, qua e là forata da un insetto le cui reliquie trovate nella cassa gli fecero appunto supporre che dovesse appartenere al genere *Apate*.

Il presidente apre un piego sotto suggello depositato fino dal 20 gennaio 1847 dal fu membro effettivo ingegnere Jappelli, avendone avuto formal concessione per lettera dell'erede vedova Jappelli. Avuto riguardo all'argomento e al tempo in cui fu deposi-

tato quel piego, l'i. r. Istituto delibera di pubblicare negli Atti quella scrittura, ch' è la seguente:

Riflettendo che un corpo cuneato collocato in un fesso soffre un attrito molto maggiore di quello che avrebbe se premesse sopra di un piano orizzontale, e riflettendo che i rapporti fra l'attrito di seconda e terza specie rimangono fra loro gli stessi in ambedue i casi, mi è sembrato che agevol cosa fosse il far montare un piano ascendente ad un locomotore, qualora le sue ruote motrici e quelle del carro fossero nella periferia delle due faccie cuneate e che si facessero entrare in rails della stessa conicità.

Il mezzo però sembrandomi troppo semplice per poterlo credere sfuggito a tanti alti ingegni che da Stephenson in poi sonosi di quel meraviglioso congegno occupati, non fu se non per togliermi un ticchio che m'inquietava che feci costruire in piccole dimensioni due ruote di legno cuneate simili alle due motrici di un locomotore infisse in un asse avente nel mezzo una gola entro cui si potesse avvolgere una fetuccia, ed un piano inclinato per osservare se quando l'angolo d'inclinazione non permetteva più alle ruote di montare sopra i rails comuni, avessero potuto ascendere roteando sopra i rails fessi, e l'esperimento mostrò che le ruote che sdrucciolavano sopra una debole inclinazione poste sui rails comuni, roteavano ed ascendevano poste sopra i rails fessi sopra una inclinazione molto maggiore: e che lo stesso succedeva quando si faceva il fesso nella ruota ed il cuneo nel rail.

E fu allora che da tale esperimento parvemi che si potesse inferire:

1.° Che mediante i rails fessi e le ruote cuneate, o le ruote fesse e i rails cuneati, lasciando i convogli sulle ro-

taje comuni, si possono superare delle ascese maggiori di quelle che ora si montano sulla postale cogli ordinarii veicoli, le quali ascese in Inghilterra non sono che di $\frac{1}{39}$.

II.° Che l'angolo d'inclinazione del disco delle ruote motrici e del rails dev' essere proporzionato all' angolo che misura l'inclinazione della strada che si vuole percorrere.

III.° Che la forza occorrente per innalzare locomotore e convoglio all' altezza cui si vuol giugnere la si può trarre, e coll' uso dei locomotori ad espansione variabile marciando in piano colla massima espansione ed in ascesa a tutto vapore, e diminuendo il rapporto fra il raggio della manivella e quello delle ruote motrici formando la periferia cuneata in maggior vicinanza del centro di rotazione, oppure nelle ruote fesse e nei rails cuneati aumentando la sezione dei cilindri, giacchè quando le ruote fossero fesse e i rails cuneati è probabile che ci volesse un particolare locomotore per le salite e particolari rails per uso loro, lasciando in fianco i rails ordinarii sui quali rimarrebbero i waggons.

Ing. Giuseppe Jappelli.

Il m. e. Bellavitis dice questo modo essere stato più tardi proposto e lodato anche dal Minotto, e il m. e. Cappelletto soggiunge che nella pratica applicazione offre molte difficoltà.

Nella giunta delle raccolte naturali, venendo a mancare un membro per la nomina del m. e. Fario a vicesegretario, l' i. r. Istituto con unanimità sostituiva il m. e. Massalongo.

Il presidente annunzia la mancanza del cav. Negrelli, membro onorario di questo i. r. Istituto, e del socio corrispondente Sante Linari.

Elenco dei doni presentati all' I. R. Istituto dopo le adunanze 22 e 23 agosto 1858.

Il Crepuscolo. N. 34-35.

Manuale delle norme e discipline relative al commercio, all' industria ed alla navigazione, vigenti nel Regno Lombardo Veneto, compilato per cura di Giulio Alberti. — Venezia 1858.

La Civiltà cattolica. N. 202 a 207.

Gazzetta di farmacia e di chimica. N. 54-55. Venezia 1858.

Bullettino delle leggi ed atti ufficiali per le provincie venete. Parte I e II, Disp. V e VI.

Comptes rendus hebdomadaires de l' Académie des sciences. T. 47, N. 7 a 18. — Paris 1858.

Gazzetta di Verona. N. 98.

Il mutuo soccorso. N. 34 a 45. — Milano.

Reichsgesetzblatt etc. Bullettino delle Leggi dell' Impero Austriaco. Disp. 30 a 47.

Osservatore Triestino. N. 191 a 259.

Compendio storico della scuola anatomica di Bologna scritto da Michiele Medici. — Bologna 1857.

Annotatore friulano. N. 34 a 44. — Udine.

Kritische Bläter etc. Fogli di critica letterario-artistica di Praga. — N. 54 a 59.

Alcune note di G. Mainardi. — Milano 1858.

Memorie dell' i. r. Istituto Lombardo. Vol. VII, Fasc. V, VI. — Milano 1858.

L' Età presente. Periodico di Venezia. N. 9 a 20.

L' Avvisatore mercantile di Venezia. N. 35 a 45.

La Ciarla. Periodico di Trieste. N. 23 a 25.

L' Economia rurale. Periodico di Torino. N. 10 a 14.

Il Panorama. N. 20 a 50. — Milano.

La Cronaca. Giornale di scienze, lettere ec. Disp. 16 a 20. — Milano.

Lo Spettatore. Rassegna letteraria, artistica, ec. N. 35 a 40 1858; ed anno 1.° Serie nuova, n. 2, 4, 5.

Causa della rabbia. Lettera al dott. G. B. Medici Pistojese, di Luigi Toffoli. — Padova 1858.

Illustri Muranesi, del cav. Cicogna. — Venezia 1858.

Verhandlungen, etc. Memorie dell'Accademia fisico-medica di Würzburgo. Vol. IX, puntata I. — 1858.

Norme generali per le pubbliche casse ed uffici, e per le autorità contabili e di controllo in relazione alla nuova legge monetaria. — Venezia 1858.

Bullettino dell' Istmo di Suez. N. 16 a 20. — Torino.

Sulla cagione del vedere le stelle e i punti luminosi affetti da raggi. Memoria del prof. Gio. M. Cavalieri Barnabita. — Milano 1858.

Bollettino delle scienze mediche della società medico-chirurgica. Agosto, settembre, ottobre 1858. — Bologna.

Giornale delle scienze mediche della R. Accademia medico-chirurgica di Torino. N. 16 a 40. — 1858.

Atti dell' i. r. Ginnasio superiore di Porta Nuova. Anno scolastico 1857-58. — Milano.

Sulle induzioni elettrostatiche. Nota del prof. G. Belli prof. di fisica dell' i. r. Università di Pavia. — 1858.

Guide pratique du médecin et du malade aux eaux minérales de la France et de l'étranger et aux bains de mer, par le dott. Constantin James. — Paris 1858.

Il Giardiniere. Annali d' orticoltura. Disp. VIII, IX, X. — Milano 1858.

Bulletin de la société Botanique de France. T. 5, N. 4, 5, 6. — Paris 1858.

Sur l'enseignement de la Botanique. Note de C. Jaubert membre de l'Institut. — Paris 1858.

Il Tecnico. Periodico di Torino. Fascicoli di settembre e ottobre 1858.

Lichenografia Bassanese di Francesco Beltramini de' Casati dottore in chimica. — Bassano 1858.

Memorie della Società italiana delle scienze residente in Modena. T.° XXI a XXIII, parte matematica.
» XXI a XXIII, parte fisica,
» XXIV, parte I e II. — Modena 1837 a 1848.

Sitzunge protocolle etc. Protocollo delle sedute dell' i. r. Commissione centrale per lo scavo e conservazione dei monumenti (Estratto ufficiale). Anni 1853-57. — Vienna 1858.

Programma dell' i. r. Ginnasio superiore di Cremona alla fine dell' anno scolastico 1858. — Cremona 1858.

Rapporto di Tito Gio. Ricordi editore di musica al Congresso di Brusselles. — Milano 1858.

Untersuchungen etc. Indagini sul terremoto del 15 gennaio 1858 di J. F. Giulio Schmit. — Vienna 1858.

Transaction etc. Trattazioni dell'Accademia delle scienze in S. Luigi (Missouri). Vol. I, N. 2. — S. Luigi 1858.

Verhandlungen etc. Memorie della società i. r. zoologico-botanica di Vienna (aprile, maggio e giugno 1858).

L'Educatore israelita. Puntate 9 e 10. — Vercelli 1858.

Il Bacofilo italiano. Anno I, semestre II, settembre e ottobre 1858 — Milano.

Delle probabili condizioni fisico-chimiche-dinamiche che possono aver accompagnato nelle epoche geologiche la

solidificazione delle sostanze organiche. Memoria del dott. G. Batt. Ronconi. — Padova 1858.

L' Echo médical, Journal suisse et étranger des sciences médicales etc. N. 9, 10, 11, settembre, ottobre, novembre 1858.

Atti dell' i. r. Istituto lombardo di scienze ecc. Vol. I, Fascicolo X.

Della vita e delle opere di Luigi Sacco medico milanese. Relazione detta a nome dell' accademia fisico-medico-statistica dal dott. Francesco Ferrari il 26 aprile 1858. — Milano.

Bericht über die Verhandlungen etc. Rendiconto sulle trattazioni della r. Accademia delle scienze di Lipsia.

Classe filologica istorica	1856,	N. 3-4
	1857,	» 1-2
	1858,	» 1
Classe matematica fisica	1857,	» 2-3
	1858,	» 1.

P. A. Hansen, membro dell'Accademia r. delle scienze di Lipsia. *Teoria dell' eclissi solare.* — Lipsia 1858.

W. G. Hankel, membro ecc. *Ricerche elettriche.* Memoria III sopra l' emozione dell' elettricità fra i metalli ed i sali riscaldati. — Lipsia 1858.

Corrispondenza scientifica di Roma. N. 21 a 25.

Storia della medicina e delle dottrine d' Ippocrate. Discorsi tre di Salvatore De Renzi. — Napoli 1858.

Rivista contemporanea di Torino. N. 58 e 59, agosto, settembre e ottobre 1858.

Orazione letta nel tempio di Possagno nei funerali dell' illustr. e reverendiss. monsignor G. Batt. Sartori Canova da monsig. Domenico Cav. Villa arciprete ab. mitrato di Bassano. — Bassano 1858.

Nelle esequie di mons. G. Batt. Canova vescovo di Mindo celebrate in Crespano il 5 agosto 1858. Orazione dell'ab. Jacopo prof. Ferrazzi. — Bassano 1858.

Letture di famiglia ecc. Opera che si pubblica dalla Sezione letterario-artistica del Lloyd austriaco in Trieste. Vol. VII, punt. 1 a 10. — 1858.

Atti della r. Accademia de' Georgofili di Firenze. N: 18.

L'Economista. Periodico di Milano. N. 8, 9, 10.

Archivio storico italiano. Nuova serie, N. 14. — Firenze 1858.

Dialogo sui paragrandini. Lettera del cav. prof. Stefano Marianini. — Modena 1858.

Al rapporto sugli studii e sulle opere del dott. Angelo Maestri che per mandato dell' accademia dei georgofili, dal prof. Studiati di Pisa veniva redatto ; alcune osservazioni del dott. Angelo Maestri. — Pavia 1858.

Tre giorni a Trieste, per cura di S. Formiggini, P. Kandler P. Revottella e G. B. Scrinzi. — Trieste 1858.

Bulletin della société botanique de France. T. V, N. 5. — Paris.

Monatsbericht etc. Rapporti mensili della r. Accademia prussiana delle scienze in Berlino. Settembre 1857 a giugno 1858.

Abhandlungen etc. Memorie della r. Accademia prussiana delle scienze in Berlino, per l' anno 1857.

Giornale veneto delle scienze mediche. T. XI, Serie II, giugno 1858. — Venezia.

Poliistore. Giornale di scienze filosofico-morali (in armeno). N. 6 a 10. — Venezia 1858.

Mittheilungen etc. Comunicazioni dell' i. r. Società geografica di Vienna 1858. Disp. 2.

Jahrbuch etc. Annuario dell' i. r. Gabinetto geologico di Vienna, 1858. Disp. 2.

De M. Guérin-Méneville et des trois eumorphides par M. James Thomson. — Paris 1858.

Considerazioni sulla scelta di quello fra i canali del Danubio che conviene preferire per regolarne la foce nel Mar Nero, e sulle opere necessarie per conseguire l' intento, con due appendici, del cav. Pietro Paleocapa. — Torino 1858.

Annali di matematica pura ed applicata pubblicati dal prof. Barnaba Tortolini in Roma. N. 5, settembre ed ottobre 1858.

Giornale agrario toscano. N. 19, disp. 5 del 1858. — Firenze.

Det Kongelige Danske etc. Memorie della reale Accademia danese delle scienze. Quinta serie, sezione di storia e filosofia. Vol. 2, disp. 2. — Copenaghen 1858.

Oversigt etc. Prospetto degli Atti della r. Accademia danese delle scienze e dei membri collaboratori nell' anno 1857, del secretario dell'Accademia prof. G. Forchhammer. — Copenaghen 1858.

Archiv. etc. Archivio degli amici della storia naturale in Meklemburgo, pubblicato da Ernesto Boll. Puntate 1 a 12. — Neubrandeburg, 1847 a 58.

Vita di Bartolommeo d' Alviano per Lorenzo Leônij. — Todi 1858.

Esercitazioni scientifiche e lettèrarie dell' Ateneo di Venezia. Vol. VII, fasc. I. — Venezia 1855.

Revue agricole industrielle et litteraire de Valenciennes. X.^{me} année, N. 2, 5.

Degli uccelli veronesi. Notizie raccolte da Gaetano Perini

socio corrispondente dell'Accademia di Verona. Verona 1858.

Di alcune preparazioni del guaco quale mezzo di preservazione e di cura delle malattie veneree. Lettera prima del Cav. G. B. Massone dott. in medicina e chirurgia. — Genova 1858.

Rivista periodica dei lavori dell'i. r. Accademia di scienze, lettere ed arti in Padova. Disp. 13, 14. Vol. VI. Trimestri 1 a 4, 1857-58. — Padova 1858.

Nuovi saggi dell' i. r. Accademia suddetta. Vol. VII, Parte I. — Padova 1857.

Manuale delle malattie cutanee di Pietro Gamberini. — Bologna 1858.

Causa della rabbia ; un altro passo da vincere onde poter meglio toccare nel suo vero posto la novella dottrina. Lettera al dott. Giuseppe Storti mantovano, di Luigi Toffoli. — Padova 1858.

Sulla organizzazione del regime sanitario nei comuni foresi. Progetto del dott. Pietro Beroaldi presentato all' i. r. Istituto veneto nell' adunanza 25 febbrajo 1855. — Venezia 1858.

Verhandlungen etc. Rapporti e comunicazioni della Lega artistica della bassa Austria con la cooperazione della Commissione per le tecniche conferenze redatti dal prof. E. Hornige. Annata del 1858, 7.ª ed 8.ª puntata pubblicata il 24 ottobre con tre incisioni in legno. — Vienna 1858.

Paolo V e la Repubblica veneta. Giornale dal 22 ottobre 1605, 9 giugno 1607, corredata di note e documenti tratti dall'i. r. Biblioteca di Vienna, dalla Marciana, dal Museo Correr e dall'Archivio ai Frari, in Venezia, per Enrico Cornet. — Vienna 1859.

Intorno ad un teorema di Abel. Nota del sig. Luigi Cremona estratta dagli Annali di scienze matematiche fisiche pubblicate in Roma; marzo 1858.

Sulle linee del terzo ordine a doppia curvatura. Nota del sig. Cremona prof. di matematiche in Cremona estratta dagli Annali di matematica pura ed applicata. Tom. I, maggio, giugno, settembre ottobre 1858. — Roma.

Nota intorno ad alcuni teoremi di geometria segmentaria del dott. Luigi Cremona prof. nell' i. r. Ginnasio Liceale — Cremona 1857.

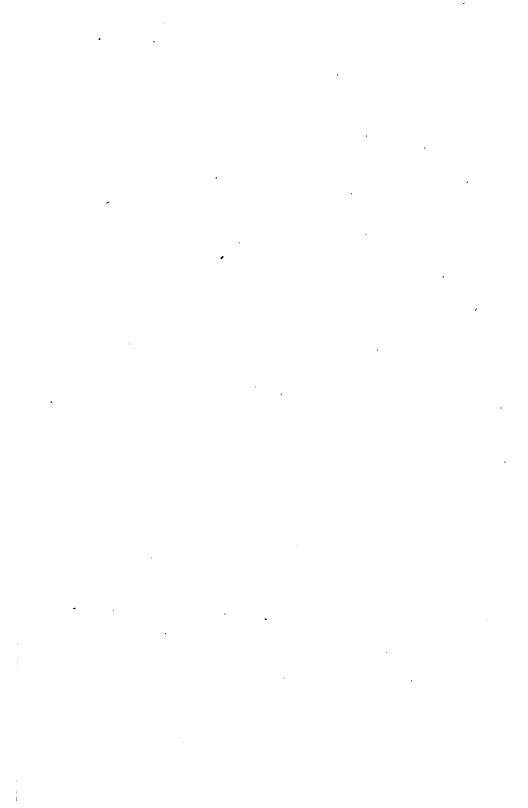
Bulletin de la Société Imp. des naturalistes de Moscou. Année 1858, N. II.— Moscou 1858.

Bulletin de la classe physico-mathématique de l'Académie imp. des sciences de S. Pétersbourg. Tom. XVI. — 1858

Atti dell'Accademia pontificia de'Nuovi Lincei di Roma. Sessione 7.ª del 13 giugno 1858.

Breve rivista su ciò che fu detto ed operato intorno all' innesto della polmonea bovina di Giulio Sandri. — Verona 1856.

Per le auspicatissime nozze Marcello-Zon. Lettera di Domenico Lampsonio poeta e pittore da Bruggia a Tiziano Vecellio in data 12 marzo 1567. — Venezia 1858.

Genealogia della nobile famiglia veneziana Zon pubblicata da Emmanuele A. Cigogna per festeggiare le nozze Marcello-Zon. — Venezia 1858.

SUL CLIMA DI VENEZIA

STUDII

DEL DOTT. ANTONIO BERTI

TRATTI

DALLE OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE DEL VENTENNIO 1836-55

ED ACCOMPAGNATI

DA TAVOLE NUMERICHE E GRAFICHE

(Continuazione della pag. 124 del presente volume.)

TERMOMETRO.

Le tavole termometriche sono fatte a legge perfetta delle barometriche; reputo adunque inutile di farne l'enumerazione, ed entro a dirittura nella ricerca dei fatti, che da esse provengono.

La media termometrica del ventennio è di . 10°,4655 (Tav. I);
quella calcolata dal Traversi sopra sedici anni di osservazione era invece di . . . . . . 10°,6890;
dunque la superava di . . . . 0°,2255.

Di tale differenza non è difficile trovare la spiegazione. Il Traversi osservava all'altezza di metri 7,40; nel Seminario

patriarcale l'altezza, cui è collocato il termometro, è di metri 16,35; il primo Osservatorio è fra terra; il secondo circondato per tre parti dall'acqua. Queste due circostanze bastano a diminuire la media annua di qualche centesimo: la prima infatti sottrae maggiormente il termometro ai riflessi calorifici dei corpi circostanti; la seconda vale a temperare gli ardori della state.

La stessa media del ventennio si ripete quasi nei due decennii. In fatti il primo decennio ha . + 10°,464
il secondo » » . . . 10 ,467
La differenza 0,003

Tale differenza cresce però nei quinquennii.
La massima media di essi è . . di + 10°,602
» minima » » » » . » 10,325
Differenza 0,277

E così di seguito

La media annua mass.ª del ventennio è di + 11,52
» » » minima » » » » 9,71
Differenza. 1,81
La media massima d'una stagione di + 19,27
» » minima » » . » 1,57
Differenza 17,70
La media massima d'un mese . . di + 20,40
» » minima » » . . . » — 0,40
Differenza 20,80
La media massima d'un giorno . » + 23,90
» » minima » » . » — 6,30
Differenza 30,20

Disposte le medie mensili del ventennio per istagioni e per mesi in modo d'avere la media totale di quelle e di questi (Tav. II, A, B, e Tav. IV), abbiamo allora:

La media massima delle prime nelle stati
di + 18°,01
» » minima » negl'inverni » . 2,88
Differenza 15,15

La media massima dei secondi nei mesi
di luglio » + 18,58
» » minima » » gennaio » 1,95
Differenza 16,65

Le differenze nel secondo caso si fanno dunque minori; perchè infatti le medie massime e minime non sono più d'un mese e d'una stagione, ma di venti mesi e di venti stagioni; e minori ancora si faranno se le differenze verranno ricercate entro ciascuna delle dodici serie dei mesi o delle quattro delle stagioni.

Questo apparisce dalle seguenti tavole tratte dalla Tav. II, A, B e Tav. IV.

Mesi	Medie		Differenze
	massime	minime	
Gennaio	+ 4,2	— 0,4	4,6
Febbraio	6,1	+ 1,3	4,8
Marzo	8,9	3,7	5,2
Aprile	11,1	7,5	3,6
Maggio	16,5	11,9	4,6
Giugno	19,1	15,3	3,8
Luglio	20,4	16,9	3,5
Agosto	20,1	16,7	3,4
Settembre	16,7	13,0	3,7
Ottobre	13,8	9,8	4,0
Novembre	9,2	5,0	4,2
Dicembre	6,0	0,5	5,5

Stagioni	Medie		Differenze
	massime	minime	
Inverno	+ 4,83	+ 1,57	3,26
Primavera	11,37	8,47	2,90
Estate	19,27	16,73	2,54
Autunno	12,90	10,23	2,67

Dalle tavole qui riportate, e specialmente dalla seconda, risulta eziandio che le oscillazioni delle medie sono maggiori nell' inverno, minori nella state, e vanno diminuendo dall' inverno alla state crescendo da questa stagione all' autunno.

Quanto alle variazioni delle medie mensili non è possibile trovare ripetute nella temperatura quelle della pressione. La temperatura è soggetta all' apparente moto annuo del sole, e quindi dee crescere e decrescere regolarmente dal principio al mezzo e dal mezzo alla fine dell' anno. Ecco la tavola, che offre le medie mensili di tutto il ventennio disposte nel loro ordine naturale.

Mesi	Media		Differenza	
	mensile	annua	in più	in meno
Gennaio.	+ 1,93	10,46		8,53
Febbraio	3,47			6,99
Marzo	6,07			4,39
Aprile	9,56			0,90
Maggio	13,45		2,99	
Giugno	17,28		6,82	
Luglio	18,59		8,13	
Agosto	18,17		7,71	
Settembre	14,92		4,46	
Ottobre.	11,98		1,52	
Novembre	6,94			3,52
Dicembre.	3,21			7,25

Ecco quella delle stagioni.

Stagioni	Media delle stagioni	Media annua	Differenza in più	Differenza in meno
Inverno	2,88	10,46		7,58
Primavera	9,68			0,78
Estate	18,01		7,55	
Autunno	11,28		0,82	

In queste due tavole infatti si vede la media temperatura dei mesi percorrere un arco, che ha l'apice in luglio, e delle stagioni in estate; ed essere fra i primi l' aprile, e fra le seconde la primavera, quelli la di cui media s' avvicina più alla totale.

Vediamo adesso se l' aumento e la diminuzione progrediscano regolarmente di mese in mese e di stagione in istagione.

Mesi	Medie mensili	Differenze fra loro
Gennaio	+ 1,93	1,54
Febbraio	3,47	2,60
Marzo	6,07	3,49
Aprile	9,56	3,89
Maggio	13,45	3,83
Giugno	17,28	1,31
Luglio	18,59	0,42
Agosto	18,47	3,25
Settembre	14,92	2,94
Ottobre.	11,98	5,04
Novembre	6,94	3,73
Dicembre	3,21	1,28
Gennaio.	1,93	

Stagioni	Medie loro	Differenze
Inverno	2,88	6,80
Primavera	9,68	8,33
Estate	18,01	6,73
Autunno	11,28	8,40
Inverno	2,88	

Le differenze non sono dunque costanti, ma crescono con un certo ordine, che giova notare. Intanto esse presentano due *maxima* e due *minima* ; i due primi fra aprile e maggio e fra ottobre e novembre; i due secondi fra luglio ed agosto e fra dicembre e gennaio ; poi crescono dal gennaio all' aprile, e diminuiscono dall' ottobre al dicembre più regolarmente che non diminuiscano dall'aprile al luglio, e non crescano da questo mese all' ottobre. Finalmente nel massimo freddo e nel massimo caldo la differenza sta per due mesi di seguito presso che stazionaria. Anche fra i mesi della primavera la differenza serbasi quasi costante. Nelle differenze poi delle stagioni havvi un' armonia singolare. La stessa cifra, che troviamo fra l'inverno e la primavera, si ripete fra l' estate e l'autunno ; e così quella fra la primavera e l' estate corrisponde quasi a capello all' altra fra l'autunno e l' inverno. Delle due la prima è minore. Tutti questi fatti significano che *le differenze della temperatura da mese a mese sono maggiori nelle stagioni temperate, minori nelle estreme, e che nei mesi più freddi dell' anno, cioè dal novembre all' aprile, tali differenze crescono e diminuiscono più regolarmente di quello che nei più caldi.*

Però queste differenze spariscono quasi allorchè s' accoppiano i mesi, incominciando dal gennaio col luglio, e le stagio ni dall' inverno colla state :

Mesi	Medie loro	Media totale	Differenza in più	Differenza in meno
Gennaio — Luglio	10,26	10,46		0,20
Febbraio — Agosto	10,82		0,36	
Marzo — Settembre	10,44			0,02
Aprile — Ottobre	10,77		0,31	
Maggio — Novembre	10,20			0,26
Giugno — Dicembre	10,25			0,21

Stagioni	Media loro	Media totale	Differenza in più	Differenza in meno
Inverno — Estate	10,44	10,46		0,02
Primav. — Autunno	10,48		0,02	

Nelle medie dei mesi accoppiati, che, come si può vedere, si allontanano di pochi centesimi dalla media totale, se ne nota una, la quale non differisce da questa che di due soli centesimi. Que' due mesi sono il marzo ed il settembre, cioè i mesi degli Equinozii. Tale risultamento, che si sarebbe già potuto dimostrare *a priori*, trova per queste tavole una conferma nel fatto (V. dalla Tav. VI alla XII).

Passiamo alle quantità estreme.

Il massimo grado assoluto del ventennio è di +25,0
» minimo » » » » » » — 8,8
la differenza 33,8
Il massimo assoluto del I. decennio » » +25,0
» minimo » » » » » » — 5,8
la differenza 30,8
Il massimo assoluto del II. decennio » » +25,0
» minimo » » » » » » — 8,8
la differenza 33,8
Il massimo assoluto del I. quinquennio +24,5
» minimo » » » » » » — 5,8
la differenza 30,3
Il massimo assoluto del II. quinquennio » » +25,0
» minimo » » » » » » — 4,7
la differenza 29,7
Il massimo assoluto del III. quinquennio » » +24,6
» minimo » » » » » — 7,9
la differenza 32,5
Il massimo assoluto del IV. quinquennio » » +25,0
» minimo » » » » » » — 8,8
la differenza 33,8
Il movimento massimo d'un anno, è . da +25,0
a — 8,8
la differenza 33,8
Il movimento massimo dello stesso anno
ridotto ad istagioni è da +25,0
a — 5,5
la differenza 30,3
Il movimento massimo d'un mese . . da + 9,4
a — 8,3
la differenza 17,7

il movimento massimo d'un giorno è da + 25,0
a + 14,0
la differenza (1). 11,0

Siccome poi la temperatura varia molto da stagione a stagione, e la differenza cercata nelle quattro stagioni d'un anno non darebbe verun indizio del particolare loro movimento, così si aggiunge la ricerca di tale movimento entro le quattro serie delle stagioni nel ventennio (Tav. XI).

Massimo movimento dell'inverno . da + 11,4
a — 8,3
Differenza 19,7

Massimo movimento della primavera. da + 25,0
a — 3,6
Differenza 26,6

Massimo movimento della state . . da + 25,0
a + 8,2
Differenza 16,8

Massimo movimento dell'autunno . da + 22,9
a — 2,5
Differenza 25,4

Dunque il massimo movimento del ventennio fu di gradi 33,8, ed esso avvenne in un solo anno, il 1855; dei due decennii il secondo ebbe oscillazione più ampia che il primo, e fra la minore dei quinquennii e la maggiore v' ha la differenza di 4°, 10. Il minimo movimento fu nel secondo quinquennio. La massima oscillazione mensile cadde in gennaio; la massima diurna in agosto; le maggiori invece delle stagioni in primavera ed autunno. Dunque i *maxima* ristretti al giorno ed al mese cadono nelle stagioni estreme; allargati alle stagioni si trovano nelle temperate. Infatti una

(1) Questo giorno fu il 5 agosto 1855, e la discesa avvenne dalle $11^3/_4$ antim. alle $1^1/_4$ pom.

rapida e grande discesa diurna non può accadere che per effetto di un temporale sulle ore più cocenti d' una estiva giornata: una forte oscillazione mensile è più probabile in inverno, essendo che in quel tempo il termometro può per qualche ora discendere di molti gradi sotto lo zero e salire poco stante ad una temperatura primaverile, se lo scilocco squaglia le nevi, e l'aria quieta sia riscaldata da un sole sereno; al contrario le grandi oscillazioni delle stagioni devono necessariamente appartenere alla primavera e all' autunno, siccome quelle che nel principio loro e nella fine partecipano delle stagioni estreme, entro cui stanno chiuse.

Le medie oscillazioni danno,

Pei decennii	un arco	di	32°, 50
Pei quinquennii	»	»	31, 57
Per l' anno	»	»	27, 90
Per la stagione	»	»	15, 48
Pel mese	»	»	10, 11.

In questo breve prospetto abbiamo la media oscillazione annua ridotta di 5°,90 sopra l'assoluta, ed è indizio che *i grandi movimenti annui sono infrequente eccezione.* Chi voglia sapere poi entro quale spazio di tempo possano cadere i *maxima* e i *minima* di un anno non ha che a gettare uno sguardo sulla seguente tabella (Tav. VII).

Mesi	Temperature	
	massime	minime
Gennaio	»	10
Febbraio	»	3
Marzo	»	»
Aprile	»	»
Maggio	1	»
Giugno	2	»
Luglio	14	»
Agosto	5	»
Settembre . . .	1	»
Ottobre	»	»
Novembre. . . .	»	»
Dicembre. . . .	»	9
	23	22

Essa mostra che le minime temperature si trovano nei tre mesi d'inverno, e più in dicembre e gennajo ; le massime dal maggio all'ottobre; ma per lo maggior numero in luglio. È bene però avvertire che il *maximum* del settembre fu la ripetizione di altro avvenuto nel luglio.

Vediamo ora quali differenze corrano fra le medie tolte dal numero totale delle osservazioni, e le semi somme degli estremi medii mensili (Tav. VIII).

Mesi	Semi somme degli estremi medii mensili	Medie mensili	Differenza	
			in più	in meno
Gennaio.	1,58	1,93		0,35
Febbraio	3,17	3,47		0,30
Marzo	5,89	6,07		0,18
Aprile	9,67	9,56	0,11	
Maggio	13,57	13,45	0,12	
Giugno	16,53	17,28		0,75
Luglio	18,06	18,59		0,53
Agosto	17,64	18,17		0,53
Settembre	15,02	14,92	0,10	
Ottobre.	11,58	11,98		0,40
Novembre	6,80	6,94		0,14
Dicembre	2,69	3,21		0,52

Qui si notano tre fatti, che la differenza fra le medie mensili e la semi somma degli estremi medii è sempre tenue; che le semi somme stanno sempre sotto le medie, salvo che in aprile, maggio e settembre, vale a dire, in alcuni mesi di primavera e di autunno; che in fine la maggiore differenza in meno si trova nei mesi della state, la massima in giugno. Questi fatti dimostrano che *in lungo tratto di tempo la media s'avvicina più alla minima che alla massima nei mesi di aprile, di maggio e di settembre, e che il contrario accade in quelli di giugno, ossia che nei tre pri-*

mi mesi le discese termometriche sono più frequenti o più profonde; nel secondo più rade o men basse.

Di questi fatti abbiamo conferma nell'esame di paragone fra le medie delle massime e delle minime quantità colle medie totali (Tav. XIII A, B). La media totale del ventennio di 10,465 differisce

dalla media delle massime di 4,753
» » » minime » 5,316;

invece la media complessiva dell' aprile, del maggio e del settembre, ch'è di 12, 645, differisce

da quella delle massime degli stessi mesi di 5,458
» » » minime » » » » 5,220;

quella poi di giugno, ch'è di 17,280, differisce

da quella delle massime . di 4,090
» » » minime . » 5,585;

Tale confronto palesa inoltre che *le due curve rappresentanti le medie delle temperature massime e minime s'allontanano più che in ogni altra stagione fra loro nella primavera; s' avvicinano nella state e nell' autunno* (Vedi Tav. grafica N. 1).

Compiuto questo esame intorno la temperatura e le sue variazioni nell' ultimo ventennio importerebbe sapere, se havvi motivo a credere, come taluni sostengono, ch' essa lentamente diminuisca. Io credo che a sciogliere tale problema occorra più lunga epoca e maggior numero di cotidiane osservazioni e minore trascuranza delle frazioni nelle medie diurne e mensili. Se però vogliamo restringere l'investigazione a' fatti da me raccolti, la risposta, che n'esce, è negativa. Le medie dei due decennii non differiscono fra loro che di tre millesimi, e quelle dei quinquennii hanno

bensì differenze alquanto maggiori, ma pur sempre tenui; nè queste differenze vanno regolarmente crescendo o diminuendo, ma s' alternano; altrimenti non potrebbero i quinquennii accoppiati dare le somme presso che eguali dei due decennii. Dunque *negli ultimi vent' anni la media annua temperatura non crebbe e non diminuì*, *ed il calore solare distribuito inegualmente da un anno all' altro ammonta ad eguali quantità in un tempo più lungo.*

Per queste ragioni non troviamo nè pure corrispondenza tra le variazioni quinquennali della temperatura e quelle delle macchie solari. Le differenze nelle medie quinquennali non si alternano regolarmente: il primo ed il quarto quinquennio hanno le medie minori; maggiori il secondo ed il terzo. Così delle oscillazioni; intorno alle quali è soltanto da osservare, che *sono maggiori ne' quinquennii, i quali hanno medie minori e viceversa.*

Notiamo da ultimo non esservi stato in tutto il ventennio che un mese, il quale avesse la media sotto lo zero, e questo fu il gennaio del 1850.

IGROMETRO.

Il Venerio morente vietava la pubblicazione delle osservazioni igrometriche, come incerte, e il prof. Bassi, ordinatore e pubblicatore degli studii meteorologici di quell' illustre scienziato, ne assecondava il desiderio scrupoloso e sapiente. Io, che mi sono giovato dell'opera loro scegliendola a guida, avrei dovuto imitarne l' esempio, tanto più che le osservazioni igrometriche fatte nel Seminario patriarcale, sia per la cattiva qualità dello stromento, sia per la poca cura di ripararne prontamente i facili guasti, serbano in molti luoghi l' evidente impronta dell' errore. Ma d' altra parte ho pensato che se questi errori hanno grande importanza entro breve spazio di tempo, questa diminuisce quanto più il tempo s' allarga, e che l' umidità per un paese marittimo, siccome Venezia, è un elemento troppo importante perchè io potessi postergarlo del tutto. Quindi ho ripetuto anche intorno all' igrometro lo stesso lavoro fatto già pel barometro e pel termometro, e qui vi espongo le poche men dubbie deduzioni, senza enumerare in precedenza le tavole, che sono eguali per numero e costruzione alle barometriche.

La media generale del ventennio (V. Tav. I) è di 84,675: essa è alquanto minore di quella, che Traversi trasse dal sedicennio 1811-26, la quale ammonta ad 87°, 184. Queste medie, a dir vero, sono molto elevate; e non è meraviglia, se chi scrisse sul clima veneziano lo giudicasse sommamente

umido più che quello di qualsiasi città marittima, e credesse noi, suoi abitanti, perpetuamente in molle quasi una varietà degli amfibii. Io però tengo per esagerata la media del Traversi ed anche la mia ; e credo che migliori osservazioni la ridurranno a termine molto più basso. Veggo, ad esempio, negli anni 1843-44-45-46 la media igrometrica ascendere dai 91° ai 94° mentre in tutta l' epoca, in cui le osservazioni si fecero coll' igrometro a capello, vale a dire dal 1836 al 1852 inclusivi, la media oscilla fra i 77° e gli 89°. È forse giustificabile quell' ascesa ? Il 1845 fu anno strabocchevolmente piovoso ; gli altri tre piovosi, ma non più del 1836 e del 1851, e meno poi del 1853, i quali tutti ebbero medie più basse.

D' altra parte si dee ammettere che l' igrometro res immobile sui 100° per giorni e giorni a tutte e tre le osser vazioni, come nel gennaio, nel settembre e nel novembr del 1845 ; e vi resti mentre il vento passa dall'umido S.E o S.S.E. all' asciutto N.E. o N.N.E. ; mentre anzi il predo minio del mese non appartiene nè meno ai venti meridio nali, ma all'O. e all' O.N.O., e solo in settembre, e per un sola parte, al S.E. (1)? Se questo fosse converrebbe suppor mutata la natura dei venti, la quale, derivando le quali proprie dall' altezza dei continenti e dalla relativa posizion di questi e dei mari, non so come potesse così repentina mente mutarsi. E poi nessuno ignora l'igrometro a ca pello non arrivare mai ai 100°, salvo qualche rara breve eccezione (2). Io reputo più probabile che il capell dell' igrometro o soverchiamente allungato, o divenuto m

(1) Negli anni 1843-44-45 e 46 il 100° trovasi ripetuto 785 volte ; contrario nel 1855 una ; nei rimanenti nè pure una fiata.

(2) I principii e gli elementi della fisica esposti da Bernardino Za bra. — Milano, coi tipi del Vallardi 1854. Vol. I.° pag. 228.

no elastico percorresse in quei quattro anni un più breve arco nella parte superiore della scala dello stromento. Se dunque si tolgano dal ventennio i quattro anni, che danno le osservazioni sospette d' errore, la media si riduce tosto ad 82°,712.

Ma non basta. L' umidità dell' aria, calcolata negli ultimi tre anni 1853-54-55 col psicrometro, offre una media di 76°,50 molto inferiore a quella tratta dalle osservazioni igrometriche. Io non voglio affermare che il psicrometro sia infallibile: anzi tengo per fermo che qui da noi quella media sia alquanto inferiore del vero. Nella state, quando il sole infocando il vicino continente fa ascendere l'aria, che vi soprasta, muove ogni dì dal mare men riscaldato, e dopo il meriggio, una forte brezza, che va ad occupare il luogo dell'aria elevata. Quel venticello periodico sulle due pomeridiane si fa più gagliardo, e non cessa che verso sera. Ora deve accadere che quel venticello, benchè non asciutto, promuova una rapida evaporazione nel termometro umido del psicrometro, e lo faccia discendere più che nol farebbe la reale temperatura di esso, e lo faccia più discendere sulle due pomeridiane, in cui si fa la seconda delle tre cotidiane osservazioni. Ma le formule, su cui si calcola l' umidità col psicrometro, danno cifra tanto più bassa quanto è maggiore la differenza fra i due termometri, perciò l' osservazione delle due pomeridiane dee apparire minore che in fatto nol sia. Lo stesso può dirsi per quella delle sei antimeridiane; imperocchè in quell'ora dal continente, più presto raffreddato durante la notte, spira un'arietta, che portasi al mare. Ad ogni modo non credo che la media tratta dal psicrometro stia di tanto sotto il vero di quanto vi sta sopra quella dataci dall'igrometro. Se dunque si prenderanno le tre medie annue psicrometriche, e due delle igrometriche più prossi-

me alla totale del ventennio, e se ne cerchi la media comune, io dico che quella media, avvegnachè razionale, sarà molto più vicina alla reale che quelle più sopra indicate.

Eccovi il calcolo:

	Anni	Medie
coll' igrometro	1839	82, 9
	1840	84, 8
col psicrometro	1853	75, 7
	1854	76, 1
	1855	77, 1
	Media totale	79, 32

Da quanto dissi risulta quindi:

Che la media d' un sedicennio calcolata dal Traversi è	di	87°,184
Quella d' un ventennio calcolata da me .	»	84 ,673
La stessa corretta da un probabile errore.	»	82 ,712
La media razionale della stessa o di pari epoca	»	79 ,520

o se più vi aggrada di 80°.

Alla media generale del ventennio così determinata aggiungerò ora che

La media del primo decennio è di . .	85°,36	
» » » secondo » » » . .	83 ,99	
La differenza		1,37
La media massima dei quinquennii è di	90 ,23	
» » minima » » » »	79 ,95	
La differenza		10,28
La media massima d'un anno . » »	94 , 0	
» » minima » » » »	75 , 7	
La differenza		18,3

La media massima d' una stagione è di 95,5
» » minima » » » » 69,5
La differenza 26,0;
La media massima d' un mese . » » 98,0
» » minima » » . » » 66,0
La differenza 32,0;
La media massima d'un giorno . » » 100,0
» » minima » » . » » 45,4
La differenza 54,6;

Disposte le medie per istagioni e per mesi si ha (Tav. II A, B; T. IV).

La media massima delle prime nell'inver. di 86,12
» » minima » » » estate » 82,77
La differenza 3,35;
La media massima dei secondi in ottobre » 86,50
» » minima » » » agosto » 82,45
La differenza . . . . 4,05.

Dunque l'umidità è maggiore nell'inverno e nell' autunno, che nella state.

Quanto all'ordine, con cui essa cresce o diminuisce ciascuno potrà vederlo nelle seguenti tabelle, che abbracciano tutto il ventennio. (V. le stesse due tavole).

Stagioni	Media parziale	Media generale	Differenze in più	Differenze in meno
Inverno	86,12	34,67	1,45	
Primavera	84,43			0,24
Estate	82,77			1,90
Autunno	85,34		0,67	

Mesi	Media mensile	Media annua	Differenza in più	Differenza in meno
Gennaio	86,35	84,67	1,68	
Febbraio	86,25		1,58	
Marzo	85,25		0,58	
Aprile	83,30			1,37
Maggio	84,75		0,08	
Giugno	83,20			1,47
Luglio	82,60			2,07
Agosto	82,45			2,22
Settembre	83,70			0,97
Ottobre	86,50		1,83	
Novembre	85,80		1,13	
Dicembre	85,95		1,28	

L' umidità nelle stagioni segue l' ordine inverso della temperatura; non così nei mesi. In questi v' ha bensì un progressivo decremento dal gennaio all' agosto inclusi, ed un aumento da questo al dicembre, ma si osserva però che due mesi vi fanno eccezione, e sono il maggio e l' ottobre. Essi superano nel grado dell' umidità così il mese che li precede, come quel che li segue. Questo fatto trova conferma nel pluviometro, che ci avverte il maggio e l'ottobre essere i due mesi più piovosi dell'anno. Si noti altresì che la media del maggio non differisce che di 0,08 dalla media totale.

Quella eccedenza dell' umidità nel maggio e nell' ottobre non è compensata del tutto, nè pure se si accoppiano i mesi.

MESI	Medie parziali	Media totale	Differenze	
			in più	in meno
Gennaio — Luglio	84,45	84,67		0,22
Febbraio — Agosto	84,35			0,32
Marzo — Settembre	84,47			0,20
Aprile — Ottobre	84,90		0,23	
Maggio — Novembre	85,27		0,60	
Giugno — Dicembre	84,57			0,10

Infatti le medie accoppiate s'accostano bensì alla totale, ma tutte vi stanno sotto, salvo quelle, che comprendono il maggio e l' ottobre.

Che se ora volgiamo lo sguardo ai massimi movimenti troviamo (V. dalla Tav. VI alla Tav. XII):

La massima umidità assoluta del ventennio . . . . di 100°
» minima » » » » » 35
La differenza 65;
La massima umidità del I decennio . » 100
» minima » » » » . » 48
La differenza 52;
La massima umidità del II decennio . » 100
» minima » » » » . » 35
La differenza 65;
La massima umidità del I quinquennio. » 98
» minima » » » » » 48
La differenza 50;
La massima umidità del II quinquennio » 100
» minima » » » » » 51
La differenza 49;
La massima umidità del III quinquennio » 100°
» minima » » » » » 62
La differenza 38;
La massima umidità del IV quinquennio » 100
» minima » » » » » 35
La differenza 65;
Il massimo movimento annuo . . . da 100
a 35
La differenza 65;
Il massimo movimento d'una stagione da 96
a 35
La differenza 61;

Il massimo movimento d'un mese . .	dà	95
	a	55
La differenza		60;
Il massimo movimento diurno . . .	da	89,9
	a	57,5
La differenza (1)		32,6.

Come già notai nel termometro, anche nell' igrometro la massima escursione del ventennio fu eziandio quella d'un anno, nè essa si stringe gran fatto considerata nella stagione e nel mese. Il massimo movimento in vent' anni è di 65°; in un mese di 60°; differenza di soli 5°. E infatti l'igrometro è quello, fra gli stromenti meteorologici, che compie da sè i salti più larghi e rapidi e subitanei. Abbiamo già veduto come in tre ore si avesse un salto di 52 gradi, che supera, ad esempio, la massima oscillazione del I decennio.

Queste oscillazioni ridotte alle media danno (V. Tavole VII, X, XII):

Pei decennii un arco di	58,50
» quinquennii » » »	50,75
Per l'anno » » »	59,50
» la stagione » » »	51,65
Pel mese » » »	25,85.

Ed ecco che le medie oscillazioni accennano anch' esse evidentemente a questa rapida e continua variazione nel grado dell'umidità atmosferica; imperciocchè, mentre nell'anno l'oscillazione media è di 59°,50, nella stagione, ch'è quattro volte minore, essa è di 51°,65. Nel barometro invece la prima è di 16''',46, la seconda di 11''',74; nel ter-

(1) Questo giorno fu il 5 agosto 1855, e la mutazione avvenne in sole 3 ore.

mometro quella è di 27°,90, questa di 15°,48. Ora di ques numeri

i primi stanno fra loro come 1 : 1,24;
i secondi » » 1 : 1,40;
i terzi » » » 1 : 1,80;

cioè a dire, la minore differenza è nei primi. Vero è ch anche il rapporto fra le oscillazioni medie barometrich dell'anno e delle stagioni non è gran fatto maggiore, ma da considerarsi che le grandi oscillazioni, non effettuando si che nell'inverno e nell'autunno, gli è come se l'anno, i luogo di dodici mesi, ne avesse sei.

Di questa mutabilità perpetua dell'umidità nella nostr atmosfera non è difficile del resto trovare la vera cagion nel predominio dei venti. I venti, che dominano a Venezi o s'avvicendano rapidamente e continuamente, sono quel da N. a N.E. e da S.E. a S.; i primi asciutti, i secondi umi di; quindi non è meraviglia se anche l'igrometro sale scende collo spirare degli uni o degli altri. Perciò un gra do alto o basso di umidità è qui possibile in ogni stagione perchè in ogni stagione spirano i venti di que' due gruppi fatto che si osserva eziandio nelle medie oscillazioni dell stagioni nelle quali, avvegnachè quella della state e dell'autunno sieno alquanto minori, la differenza è assai piccol (V. Tav. X).

Eccole:

Media oscillazione dell'inverno 53°,55;
» » della primavera 55, 05;
» » dell'estate . 29, 65;
» » dell'autunno . 29, 80.

Così del pari i massimi e i minimi annui dell'umidità possono cadere in tutti i mesi dell'anno (Tav. VII).

Mesi	Umidità	
	massime	minime
Gennaio	110	7
Febbraio	79	0
Marzo	82	5
Aprile	51	5
Maggio	46	1
Giugno	39	1
Luglio	42	2
Agosto	41	1
Settembre	53	2
Ottobre	83	1
Novembre . . .	92	1
Dicembre	105	3

NB. Il numero delle massime e delle minime umidità superanti il 20 (chè tanti sono gli anni compresi nel prospetto) dipendono dalle frequenti ripetizioni.

Per le stesse ragioni gli eccessi e i difetti di umidità non serbano alcun ordine rispetto ai mesi. La massima oscillazione di questi differisce, ora in più ora in meno, dalla media totale, ma senza che vi si scopra una legge regolatrice. Chi vuole convincersene getti uno sguardo sulla seguente tabella (V. Tav. IX).

Mesi	Massime oscillazioni	Media oscillazione	Differenze in più	Differenze in meno
Gennaio.	50,00	55,91		5,91
Febbraio	52,00			3,91
Marzo	49,00			6,91
Aprile	65,00		9,00	
Maggio	53,00			2,91
Giugno	60,00		4,09	
Luglio	59,00		3,09	
Agosto	63,00			8,91
Settembre	55,00			0,91
Ottobre	57,00		1,09	
Novembre	50,00			5,91
Dicembre	58,00		2,09	

Migliore frutto si trae dalla tavola di confronto fra la media delle massime e delle minime quantità e la media totale (Tav. XIII A, B). Abbiamo già detto le medie umidità diminuire regolarmente dal gennaio all'agosto, crescere da questo mese al dicembre. Tale vicenda osservasi meno spiccata eziandio nelle medie delle massime e delle minime. Si osserva inoltre, che la media totale, collocata fra la massima e la minima, s'accosta più a quella che a questa, e tale accostamento si fa poi maggiore ne' mesi freddi o temperati, che non ne' caldi. Quindi è a dirsi che in quei

primi mesi le grandi umidità sovrabbondano; nei secondi non mancano, ma sono più rade.

Le medie umidità quinquennali infine e le medie oscillazioni igrometriche non mostrano alcuna relazione col movimento delle macchie solari (Tav. XIV). Solo è a notarsi che anche per l'igrometro, come pel termometro, *le medie umidità quinquennali e le medie oscillazioni hanno un rapporto di ragione inversa fra loro.*

PLUVIOMETRO.

Le tavole pluviometriche sono le seguenti:

I. A. Quantità della pioggia caduta nel decennio 1836-45.

B. Quantità della pioggia caduta nel decennio 1846-55.

II. A. Quantità della pioggia disposta per mese nel decennio 1836-45.

B. Quantità della pioggia disposta per mese nel decennio 1846-55.

III. Quantità della pioggia divisa per istagioni nel I e nel II decennio.

IV. Quantità della pioggia disposta per istagioni nel I e nel II decennio.

V. Somme quinquennali per istagioni e per mesi.

VI. Quantità media della pioggia nel ventennio 1836-55 per mesi e per istagioni.

VII. Quantità di pioggia a termine medio per giorno.

VIII. Confronto tra le quantità assolute e medie della pioggia e le oscillazioni delle macchie solari.

E per cominciare dalla media generale del ventennio dirò risultare essa di linee par. 368,058, pari a poll. 30,67 (Tav. I.ª A, B). In essa non è calcolata l'acqua, che cade sotto forma di neve o di grandine, salvo quella che, rimanendo nell'imbuto del pluviometro, si liquefà da sè fino all'ora della successiva osservazione. La stessa me-

dia tratta dal sedicennio studiato dal Traversi è di linee 382,565. Anche in questo caso le due medie differiscono fra loro, però d'una quantità poco notevole se si badi alla variabilità massima dell'elemento cui si riferiscono. In seguito vedremo che anche di tale non grave differenza è facile trovare la spiegazione.

Il I decennio poi ebbe a termine
medio lin. di 361''',979
» II » » » » 374''',157
La differenza . . . . . . 12''',178;

e dei quinquennii

La media massima fu . di 411''',18
» » minima » . . » 337, 12
La differenza . . . . . 74''', 06;

Qui cessano le medie quantità, imperciocchè nei diarii e nelle tavole si registrano le somme, e non le medie, dell'anno, della stagione, del mese e del giorno (Vedi Tav. I, II, III).

Di quelle

La quantità massima annua fu 556''',70
» » minima » « 247, 29
Differenza . . . . 309''',41;
La quantità massima d'una stagione 237''',67
» » minima » 6, 50
Differenza . . . . 231''',17;
La quantità massima d'un mese 125''',65
» » minima » 0, 00
Differenza . . . . 125''',65;

La quantità massima d'un giorno 40''',50 (1)
» » minima » » 0 ,00
Differenza . . . . . . 40''',50.

Tali cifre mostrano appunto, come diceva più sopra, essere grandi le differenze in tempo pari nella quantità della pioggia. Infatti la media annua, che dal primo al secondo decennio non ha altro divario che di 12''',178, differisce già di sei tanti presa entro a' quinquennii. Così nelle somme. La quantità annua massima e la minima stanno fra loro come 1 a 2, 292, cioè gli anni piovosi superano gli asciutti d'una quantità più che doppia di pioggia; una stagione piovosa pareggia quasi l'anno più asciutto, e mentre un mese può correre senza darvi una sola goccia di pioggia, un altro (l'agosto del 1845) ne ha la metà di quanta ne cadde in tutto il 1840. La massima quantità caduta in ventiquattr'ore è anch'essa ragguardevole, quantunque non aggiunga quella notata in altre celebri piovilure. Però le massime e le minime annue quantità non differiscono egualmente dalla media totale. Questa s'avvicina più alla quantità minima che alla massima. Eccone la prova:

Quantità massima annua . 556''',700
» media . . . 368 ,058
Differenza 188,642;
Quantità minima annua . . 247 ,290
» media . . . 368 ,058
Differenza 120,768
Somma delle differenze . 309,410

(1) La notte del 17 al 18 febbraio 1851, cadderò in 13 ore 45''',50 di pioggia; ma parte ne cadderò nel 17 parte nel 18; quindi non possono rappresentare la quantità massima d'un solo giorno.

Dalle tavole meteorologiche del Venerio risulta il fatto contrario per Udine (1): ivi la media s'avvicina più alla massima che alla minima; quindi se da noi gli anni asciutti superano i piovosi, a Udine questi sono più numerosi di quelli. È già antica osservazione che ne'paesi subalpini le pioggie sono più abbondanti che ne' marittimi. Da ciò ne viene che così a Venezia, siccome ad Udine, la semisomma delle quantità estreme non dà un numero eguale o prossimo alla media totale; ma v'ha questo, che ivi la semisomma delle quantità estreme è inferiore alla media, e qui a Venezia la supera. Infatti da noi

la prima è $\frac{556''',70 + 247''',29}{2} = 401''',495$

la seconda è 368 ,058

Differenza in più . 33,'''337.

Dunque relativamente alla media quantità le estreme si allontanano più a Venezia che a Udine, ossia qui sono proporzionalmente maggiori le oscillazioni.

Cerchiamo adesso le medie di ciascuna stagione e di ciascun mese in tutto il ventennio, e determiniamo le oscillazioni avvenute entro que' due spazii di tempo (Tav. II, A, B; Tav. IV).

(1) Osservazioni meteorologiche fatte in Udine nel Friuli pel quarantennio 1803-42 da Girolamo Venerio. Udine Tip. Vendrame 1851, pag. 72.

Stagioni	Media		Differenza	
	parziale	totale	in più	in meno
Inverno	57,702	92,024		34,322
Primavera . . .	89,438			2,586
Estate	92,233		0,209	
Autunno.	128,723		36,699	

Qui intanto le medie crescono nell'ordine naturale dell stagioni; però la differenza loro, ch'è grande dall' inverno alla primavera e dall'estate all'autunno, riesce tenue dall primavera alla state. Anzi le medie di quelle due ultime sta gioni stanno entrambe intorno alla totale: quella poi dell state le si avvicina più che ogni altra.

Mesi	Media		Differenza	
	parziale	totale	in più	in meno
Gennaio	15,21	30,67		15,46
Febbraio	22,47			8,20
Marzo	20,15			10,52
Aprile	29,45			1,22
Maggio	39,84		9,17	
Giugno	32,08		1,41	
Luglio	27,07			3,60
Agosto	33,18		2,51	
Settembre	41,91		11,24	
Ottobre	49,61		18,94	
Novembre	36,70		6,03	
Dicembre	20,38			10,29

Nei mesi invece le quantità medie della pioggia non crescono regolarmente dagl' invernali a quelli d' autunno, ma crescono invece dal gennaio al maggio *inclusive*, se si eccettui il marzo, poi calano dal maggio al luglio, e crescono nuovamente dall' agosto all' ottobre per diminuire da questo mese al dicembre; quindi la curva, che rappresenta la quantità media mensile della pioggia in un ventennio, ha due culmini, che corrispondono al maggio e all' ottobre (V. Tav. graf. II). In ottobre poi cade la massima *media*; in gennaio la minima; e quella dell' aprile si scosta meno che ogni altra dalla totale. Del resto la distribuzione della

pioggia ne' differenti mesi dell'anno è ammirabile per Venezia, e giova ad accrescere la salubrità del suo clima. Qui le pioggie scarseggiano ne' mesi invernali, quando a noi, viventi in mezzo le acque, la soverchia umidità apporterebbe nocumento gravissimo; sono all'opposto abbastanza larghe nella state, quasi opportuno refrigerio a temperarne gli ardori. Le prime rappresentano 0,158 della quantità totale calcolata siccome unità, le seconde 0,250. A Roma ad esempio accade il contrario: le invernali sono 0,309, l'estive 0,101 (1).

Passiamo alle oscillazioni:

Stagioni	Pioggie				Differenze
	Massime		Minime		
	anni		anni		
Inverno . .	1855	120''',77	1849	6''',50	114''',27
Primavera . .	1853	192 ,32	1852	26 ,16	166 ,16
Estate . . .	1845	201 ,78	1842	31 ,88	169 ,90
Autunno . .	1851	237 ,67	1843	41 ,79	195 ,88

(1) Memorie del nuovo Osservatorio del Collegio Romano del P. Secchi. Roma, Tip. delle Belle Arti, 1856, pag. 144.

Mesi	Pioggie				Differenze
	Massime		Minime		
	anni		anni		
Gennaio. . .	1845	49''',83	1836	0''',50	49''',33
Febbraio . .	1836	65 ,48	1846	0 ,00	65 ,48
Marzo . . .	1853	66 ,66	1850	0 ,00	66 ,66
Aprile . . .	1850	68 ,16	1844	1 ,82	66 ,34
Maggio . . .	1844	91 ,98	1841	15 ,25	76 ,73
Giugno . . .	1853	69 ,75	1851	1 ,00	68 ,75
Luglio . . .	1851	56 ,90	1853	9 ,66	46 ,24
Agosto . . .	1845	123 ,65	1837	2 ,33	121 ,32
Settembre . .	1851	96 ,84	1843	2 ,66	94 ,18
Ottobre. . .	1846	116 ,95	1838	7 ,66	109 ,29
Novembre . .	1844	74 ,58	1841	6 ,40	68 ,18
Dicembre . .	1854	45 ,53	1848	0 ,00	45 ,53

Nelle stagioni dunque le massime e le minime pioggie seguono lo stesso ordine delle medie; non così ne' mesi, ne' quali troviamo l'agosto fare tale eccezione da essere la sua massima quella eziandio di tutto il ventennio. Quanto alle minime esse non seguono ordine alcuno: soltanto è a notarsi, che sono minori, e spesso nulle, nei mesi freddi, maggiori nei temperati e nei caldi. La massima delle minime è in maggio, mese che non è mai asciutto. Le oscillazioni nell'ampiezza loro rispondono esattamente alle massime pioggie, e questo proviene da ciò che le massime piog-

gie differiscono molto l'una dall'altra, poco le minime. In fatti, mentre nelle massime si va dalle 45''',53 alle 123''',65, nelle minime si ascende soltanto dallo 0 alle 15''',25.

Trovate queste quantità massime e minime, confrontiamole colle medie.

Stagioni	Quantità			Differenza	
	massime	medie	minime	in più	in meno
Inverno .	120''',77	57''',70	6''',50	63''',07	51''',20
Primavera	192 ,32	89 ,44	26 ,16	102 ,88	63 ,28
Estate. .	201 ,78	92 ,23	31 ,88	109 ,45	60 ,35
Autunno .	237 ,77	128 ,72	41 ,79	109 ,05	86 ,93
Medie	188 ,16	92 ,02	26 ,58	96 ,14	65 ,44

Mesi	Quantità			Differenza	
	massime	medie	minime	in più	in meno
Gennajo . .	49''',83	15''',21	0''',50	34''',62	14''',71
Febbrajo .	65 ,48	22 ,47	0 ,00	43 ,01	22 ,47
Marzo. . .	66 ,66	20 ,15	0 ,00	46 ,51	20 ,15
Aprile . . .	68 ,16	29 ,45	1 ,82	38 ,71	27 ,63
Maggio . .	91 ,98	39 ,84	15 ,25	52 ,14	24 ,59
Giugno . .	69 ,75	32 ,08	1 ,00	37 ,67	31 ,08
Luglio. . .	56 ,90	27 ,07	9 ,66	29 ,83	17 ,41
Agosto. . .	123 ,65	33 ,18	2 ,33	90 ,47	30 ,85
Settembre.	96 ,84	41 ,91	2 ,66	54 ,93	39 ,25
Ottobre . .	116 ,95	49 ,61	7 ,66	67 ,34	41 ,95
Novembre .	74 ,58	36 ,70	6 ,40	37 ,88	30 ,30
Dicembre .	45 ,53	20 ,38	0 ,00	25 ,15	20 ,38
Medie	76 ,834	30 ,670	3 ,107	46 ,164	27 ,563

Queste tabelle confermano per le stagioni e pei mesi ciò che più sopra si disse per l'anno; vale a dire che la media s'avvicina più alla quantità minima della pioggia che non alla massima. La prima poi di queste tabelle ci mostra che tale avvicinamento della media alla minima è maggiore nell'inverno e nella state, che nella primavera e nell'autunno; la seconda ci addita che la media mensile sempre più prossima alla minima, lo è però meno nei mesi di settembre e di

ottobre. Anche la media generale dei mesi dista più dall
media delle massime, che da quella delle minime, e le du
differenze serbano fra loro quasi lo stesso rapporto ch
quelle provenienti dalle quantità medie ed estreme dell' an
no. Infatti la media annua differisce dalla somma massim
di 188, 64 ; dalla minima di 120, 77 ; la media mensil
s' allontana dalla media massima di 46, 404 ; dalla medi
minima di 27, 53. Ora i due primi numeri stanno fra lor
come 1 : 1,56, i secondi 1 : 1,67. Quindi anche le semi
somme delle quantità massime e minime mensili sarann
superiori alle medie, e non potranno nè meno approssima
tivamente rappresentarle. — Infatti

Mese	Semi somma delle quantità estreme	Medie	Differenze	
			in più	in meno
Gennaio . . .	25,17	15,21	9,96	
Febbraio . . .	32,74	22,47	10,27	
Marzo	33,33	20,15	13,18	
Aprile	34,95	29,45	5,50	
Maggio. . . .	53,61	39,84	13,77	
Giugno. . . .	35,75	32,08	3,67	
Luglio	33,28	27,07	6,21	
Agosto	62,99	33,18	29,81	
Settembre. . .	49,75	41,91	7,84	
Ottobre . . .	62,30	49,61	12,69	
Novembre. . .	40,49	36,70	3,79	
Dicembre . . .	22,76	20,38	2,38	

Le semisomme dunque sono sempre maggiori delle medie mensili e più ne'mesi molto piovosi; e solo vi si avvicinano nei mesi di giugno, novembre e dicembre. Notisi che la grande differenza fra gli elementi dell'agosto dipende da una anomalia, cioè dalla strabocchevole quantità di pioggia caduta nell' agosto 1845, quantità, che fa crescere molto la semisomma, ma non può, perchè unica, alterare gran fatto la media d'un mese non più abbondante di pioggia che non sieno il giugno ed il luglio.

Passando ora a considerare il rapporto fra il numero dei giorni piovosi e la quantità della pioggia, come ce lo dà la tavola VII, troviamo:

I. Che non sempre l'aumento della pioggia sta in ragione diretta a quello dei giorni piovosi. Ottobre con 195 giorni piovosi ha 992''', 20 di pioggia; novembre con 197 ne ha 734''', 18.

II. Che il rapporto fra il massimo e il minimo numero mensile dei giorni piovosi è minore che quello fra la massima e la minima quantità della pioggia. I giorni 109 del gennaio e i 206 del maggio stanno fra loro come 1 : 1,89; le 504''', 29 invece del gennaio, e le 992''', 20 dell' ottobre stanno fra loro come 1 : 5,25.

III. Che il massimo numero dei giorni piovosi l' ha il maggio (206), la massima pioggia l' ottobre (992''',20).

IV. Che le 7561''', 40 di pioggia caduta nel ventennio, divise pei 1819 giorni piovosi notati nello stesso, danno, a termine medio, 4''', 04 per giorno.

V. Che questo rapporto varia nei diversi mesi, essendo minimo nel gennaio (2''', 79) massimo nell'ottobre (5''', 14).

VI. Che i mesi ne' quali le pioggie sogliono essere più lunghe o più intense sono gli estivi, il settembre e l' ottobre.

Non è forse fuori di luogo esporre in una tabella l[e] maggiori pioggie del ventennio coll' indicazione dell' anno del mese e del giorno in cui caddero. Pongo a limite dell[a] ricerca la quantità di linee 22''', 22 che è a pari a 50 mil[li]limetri.

Anno	Mese	Giorno	Ora	Quantità della pioggia	Numero delle ore durante cui cadde	Termine medio per ora
1843	Luglio	9—10	11 pom.	22''',50	6	3''',75
1844	Maggio	26	11 ant.	40 ,50	8	5 ,6
»	»	27	1 ant.	28 ,17	14	2 ,4
»	Giugno	2	3 pom.	28 ,75	6	4 ,7
1845	Agosto	28	7 ant.	22 ,66	14	1 ,7
»	»	30	9 ant.	25 ,83	12	2 ,1
»	Settembre	27	5 ant.	25 ,66	16	1 ,6
1846	Agosto	22	2 pom.	33 ,33	7	4 ,7
1851	Settembre	18	9 ant.	33 ,33	11	3 ,0
»	Ottobre	17—18	9 pom.	45 ,50	13	3 ,5

Dunque le maggiori pioggie caddero a Venezia dal mag[-]gio all' ottobre inclusi, cioè ne' mesi temperati e ne' caldi[;] il massimo acquazzone fu in ottobre, la massima quantit[à] di pioggia a termine medio per ora, in maggio. Perciò an[-]che nelle massime piogge, siccome nelle medie, il maggio [e] l' ottobre conservano la preminenza.

Esaurite queste indagini, si potrebbe cercare se nel ventennio da me studiato siavi progressivo aumento o diminuzione nella quantità della pioggia. Veramente io credo che un ventennio sia troppo breve tempo per tale ricerca; non pertanto dirò esservi nel secondo decennio un aumento sul primo di sole 121''', 88, differenza così poco notevole da darci diritto a risguardarne come pari le cifre, e quanto ai quinquennii, lunge dallo scorgersi in essi un aumento od una diminuzione progressiva, si osserva un regolare alternarsi di quantità or maggiori or minori. Le quantità decennali dunque, che sono quasi pari, si dividono inegualmente nei quinquennii, e quella del primo è sempre minore di quella del secondo. Nel secondo decennio poi la divisione è fatta ancora più inegualmente, motivo per cui l' ultimo quinquennio offre una quantità di pioggia, che in confronto a quella degli altri, si può dire straordinaria.

Aggiungasi finalmente come in questa alternativa delle quantità quinquennali si trovi una relazione colle oscillazioni delle macchie solari, le quali stanno in rapporto di ragione inversa con esse. (Veggasi la Tav. VIII.)

Questo fatto ci mette anche in via di scoprire la segreta cagione della differenza notata fra la nostra media generale del ventennio e quella di un sedicennio dataci dal Traversi. A quel tempo, siccome adesso, la quantità della pioggia cresceva e diminuiva alternativamente dall' uno all'altro quinquennio. Ora accadde che il sedicennio dal 1811 al 1826 comprendesse due quinquennii piovosi, uno asciutto (1), ed ecco, che la media generale doveva superare

(1) Eccoli: 1812-16 lin. 2217,81
1817-21 » 1629,00
1822-26 » 2001,89

quella dell' ultimo ventennio, che ha due quinquennii pio-
vosi e due asciutti. Infatti se si piglino i due secondi quin-
quennii del Traversi, uno de'quali è più ed uno meno piovo-
so, si ha tosto una media decennale di 565''',089, quasi pa-
ri a quella del nostro primo decennio, ch' è di 564''',979

ANEMOSCOPIO.

Le tavole dell'anemoscopio si compongono di due serie; la prima dà l'enumerazione delle fiate, in cui i venti spirarono in questa o in quella direzione nei mesi, nelle stagioni e negli anni; la seconda accenna soltanto al predominio di questo o di quel vento sugli altri.

Le tavole della prima serie sono le seguenti:

I. Numero delle volte, in cui, ne' mesi del ventennio 1836-55, spirarono i venti nell'una o nell'altra delle sedici direzioni;

II. Numero delle volte, in cui, negli anni del ventennio 1836-55, spirarono i venti nell'una o nell'altra delle sedici direzioni;

III. Numero totale mensile delle volte, in cui, durante il ventennio 1836-55, spirarono i venti nell'una o nell'altra delle sedici direzioni;

IV. Numero medio mensile delle volte, in cui, durante il ventennio, i venti spirarono nell'una o nell'altra delle sedici direzioni;

V. Numero delle volte, espresso in millesimi della quantità totale, in cui spirarono, nel ventennio, i venti nell'una o nell'altra delle sedici direzioni;

VI. Numero totale mensile delle volte, in cui, durante il decennio 1836-45, spirarono i venti nell'una o nell'altra delle sedici direzioni;

VII. Numero delle volte, espresso in millesimi della

quantità totale, in cui, durante il decennio 1836-45, spi-
rarono i venti nell' una o nell' altra delle sedici direzioni

VIII. Numero totale mensile delle volte in cui, durante il decennio 1846-55, spirarono i venti nell' una o nell'altra delle sedici direzioni;

IX. Numero delle volte, espresso in millesimi della quantità totale, in cui durante il decennio 1846-55, spirarono i venti nell' una o nell' altra delle sedici direzioni;

X. A. B. Numero delle volte, espresso in millesimi della quantità mensile, in cui durante il primo e il secondo decennio, spirarono i venti nell' una o nell' altra delle sedici direzioni;

XI. Numero totale e medio delle volte, in cui, durante il primo decennio diviso per istagioni, spirarono i venti nell'una o nell'altra delle sedici direzioni;

XII. Numero totale e medio delle volte, in cui, durante il secondo decennio diviso per istagioni, spirarono i venti nell'una o nell'altra delle sedici direzioni;

XIII. Numero delle volte, espresso in millesimi della quantità totale, in cui, in ciascuna serie delle stagioni, così del primo che del secondo decennio, spirarono i venti nell'una o nell'altra delle sedici direzioni;

XIV. Numero delle volte, in cui, nei mesi del ventennio diviso in quinquennii, spirarono i venti nell'una o nell'altra delle sedici direzioni;

XV. Confronto tra la vicenda quinquennale dei venti e quella delle macchie solari.

Le tavole della seconda serie sono le seguenti:

I. Predominio mensile ed annuo dei venti nel ventennio 1836-55;

II. A. B. Predominio dei venti, disposti secondo i mesi nel primo e nel secondo decennio;

III. A. B. Predominio dei venti nel primo e nel secondo decennio divisi per istagioni;

IV. Predominio dei venti disposti per istagioni nel primo e nel secondo decennio;

V. Predominio quinquennale dei venti nei mesi e nelle stagioni.

Premessa questa enumerazione, dirò che il vento predominante del ventennio 1836-55, fu il N. E. (V. Tav. III, ser. I).

Lo stesso predominio è accennato eziandio nelle Tavole del Traversi, e con preponderanza molto maggiore. In fatti nel dodicennio 1811-22, quel vento spirò a termine medio 296 volte l'anno, e, siccome si facevano anche allora, come adesso, tre osservazioni il giorno, o 1095 l'anno, così il N. E. rappresenta da solo quasi il quarto della somma totale. Nel ventennio da me studiato invece il N. E. non soffiò, a termine medio, che 151 volta, e non rappresenta quindi che circa l'ottavo. Di tale differenza non saprei rendere ragione, tanto più che la distribuzione dei venti di N. E. nei due decennii, onde si compone il ventennio, non conferma l'idea più ovvia che dall'epoca del Traversi in poi la frequenza di questo vento si fosse progressivamente diminuita. Nel decennio 1836-45 il N. E. soffiò, a termine medio, 147,7 volte l'anno, nel decennio 1846-55, le volte furono 144,6, dunque più numerose.

Ma non è solo il N. E. che predomini nella nostra atmosfera: questo dominio esso il divide coi venti affini di N. e N. N. E., de' quali il primo soffia, a termine medio, volte 114,1; il secondo 125,5 (V. Tav. IV, ser. I). Si raccolgano quindi i venti in quattro principali gruppi, di cui il nordico comprenda,

i venti . . . . . di N. N. O.—N.—N. E.—N. E.
l'orientale quelli . di E. N. E.—E.—E. S. E.—S. E.
il meridionale quelli di S. S. E.—S.—S. S. O.—S. O.
l'occidentale quelli . di O. S. O.—O.—O N. O.—N. O.
e si avrà

VENTI	Frequenza media di essi	Frequenza espressa in millesimi della quantità totale
Nordici	426,9	0,389
Orientali	304,3	0,278
Meridionali . . .	234,3	0,215
Occidentali . . .	129,7	0,118
	1095,2	1,000

cioè il gruppo nordico comprenderà quasi un terzo della somma totale, e sarà quasi doppio del meridionale, e più che triplo dell'occidentale. La tavola sovra esposta dimostra eziandio che la frequenza media dei venti in un ventennio, massima nel gruppo nordico, diminuisce regolarmente secondo la naturale posizione dei gruppi stessi.

La maggiore frequenza dei venti, dopo i nordici, appartiene agli orientali. Questa è dovuta (oltre che all'E.N.E. ed all'E., abbastanza frequenti) alla presenza in quel gruppo del S. E., ch'è lo scilocco. Il S. E. nel gruppo orientale tiene la preminenza, contrastata però assai da vicino dall'E. N. E. e dall' E. Infatti il primo spira a termine me-

dio in un anno volte 82,2; i due altri 81,7 ed 80,5. Il rapporto, in cui questo vento principe degli orientali, sta al N. E. principe de' settentrionali, è come 1 ad 1,59. Queste cifre dovrebbero, a vero dire, modificare alquanto l'erronea opinione intorno al tirannico dominio esercitato dallo scilocco su noi Veneziani. Il povero principe è più calunniato che reo: esso annoia sì quando viene, ma viene di rado. Gli abitatori della città però, e più gli stranieri, che mal ne soffrono gl'incomodi effetti, confondono sotto il suo nome anche il S. S. E. ed il S., che appartengono al gruppo meridionale, e non sono meno umidi e meno caldi e meno affannosi dello scilocco. E in fatti, sommate che sieno insieme le volte, in cui que' tre venti soffiano a termine medio in un anno, si ha una cifra di 222,9 che è poco meno che un qninto della somma totale.

Del resto tra i meridionali la superiorità spetta al S.S.E. Degli occidentali è più frequente il S. O., ch'è il Garbino, il quale suol soffiare però brevi ore, cedendo presto ai venti nordici e a' meridionali, che hanno nell'atmosfera nostra più sicuro dominio. Le proporzioni si modificano alquanto se i venti si dispongono non secondo i quattro punti cardinali, ma secondo questi e i quattro intermedii. Infatti

Venti	Frequenza media annua di essi	Frequenza loro espressa in millesimi della quantità totale
N. — N.N.E.	234,6	0,215
N.E. — E.N.E.	212,8	0,195
E. — E.S.E.	140,4	0,128
S.E. — S.S.E.	156,5	0,143
S. — S.S.O.	114,0	0,104
S.O. — O.S.O.	73,0	0,067
O. — O.N.O.	56,8	0,051
N.O. — N.N.O.	107,1	0,097
	1095,2	1,000

Allora il predominio assoluto spetta ai venti di N., anzic
a quelli di N.E., e i sciroccali là vincono su quei di levan
Anzi se non vi fossero questi, i quali crescono d'alcun p
co sugli antecedenti e sui susseguenti, la serie dei ve
quanto alla frequenza, decrescerebbe regolarmente dai b
reali agli occidentali *inclusive*, e non tornerebbe a sal
che pei maestrali.

Eccoli poi disposti secondo la loro relativa frequenz

Vento di tramontana
» » greco
» » scilocco
» » levante
» » austro

Vento di maestro
» » garbino
» » ponente (1).

Questa relativa frequenza non è però la stessa nel I e nel II decennio (V. Tav. VI e VIII della Ser. I).

Venti	Loro media annua frequenza		Differenza	
	nel I decennio	nel II decennio	in più	in meno
N.	97,3	124,7		27,4
N.N.E.	115,4	131,9		16,5
N.E.	117,7	144,6		26,9
E.N.E.	88,2	75,3	12,9	
E.	98,6	61,8	36,8	
E.S.E.	66,1	53,5	12,6	
S.E.	86,3	78,4	7,9	
S.S.E.	69,7	76,8		7,1
S.	63,8	74,9		11,1
S.S.O.	49,3	39,7	9,6	
S.O.	54,3	37,7	6,6	
O.S.O.	32,9	21,7	11,2	
O.	41,0	24,7	16,3	
O.N.O.	27,0	21,4	5,6	
N.O.	34,1	60,3		26,2
N.N.O.	54,2	68,2		14,0

(1) Comprendo nei venti di tramontana quelli di N. e di N.N.E.; in quelli di greco il N.E. e l'E.N.E.; in quelli di levante l'E. e l'E.S.E., e così di seguito.

La Tavola mostra che dal I al II decennio crebber
molto i venti settentrionali e alquanto i meridionali; dimi
nuirono invece gli orientali e gli occidentali, ma quelli i
proporzione maggiore che questi. Però divisi i venti de
due decennii in quattro gruppi principali, come si è fatt
pel ventennio, la preminenza, così nel primo che nel secon
do di essi decennii, spetta sempre con proporzioni divers

al N. E. pel gruppo nordico
al S. E. per l'orientale
al S. S. E. pel meridionale
al S. O. per l'occidentale.

Una differenza notiamo invece tra le frequenze relative de
venti nel ventennio e nei due decennii, quando essi ven
si raccolgono in otto gruppi, anzi che in quattro, ed è ch
così disposti nel ventennio i meridionali superano gli orien
tali, nei decennii invece tale supremazia si nota nel secon
do, ma non nel primo. Questo proviene certamente dal
l'essere stato il secondo decennio alquanto più piovo
so del primo, come si ha dalle Tavole del pluviometro. E
è forse da tale cagione, che proviene il notato aumento ne
secondo decennio dei venti settentrionali e dei meridiona
sugli orientali e sugli occidentali, perchè in fatti nel secon
do decennio fu maggiore la quantità della pioggia e mag
giore il numero delle giornate piovose, quindi più frequen
te lo spirare de' venti sciroccali ed australi, e per opposi
zione più frequente eziandio lo spirare de' nordici, che so
gliono nel nostro cielo alternarsi coi primi riconducendo
dopo la pioggia, il sereno.

Le accennate differenze fra l'uno e l'altro decennio
e quelle di questi col ventennio portano una qualch
differenza anche tra le oscillazioni della frequenza: per
nelle quantità relative, non nella direzione. In fatti, cos

nel ventennio come nei due decennii la frequenza massima appartiene al N. E., la minima all' O. N. O.; ma nel ventennio la frequenza espressa in millesimi della quantità totale è (Tav. V, VII e IX della serie I).

pel N. E. di . . . 0,149
pell'O. N. O. di . . 0,022
differenza di 0,097;

nel I decennio

pel N. E. di . . . 0,107
pell'O. N. O. di . . 0,029
differenza di 0,076;

nel II decennio

pel N. E. di . . . 0,132
pell'O. N. O. di . . 0,019
differenza di 0,115;

cioè si ha maggiore oscillazione nel secondo decennio che nel primo, o se vuolsi più equabile in questo la distribuzione dei venti.

Vediamo adesso se e di quanto si mutino gl'indicati rapporti nei mesi e nelle stagioni. Pei primi ci offrono le relative frequenze le Tav. III e IV della Serie I. Ivi noi osserviamo intanto che il vento di N. in un ventennio, sia nella somma che nella media mensile, diminuisce regolarmente da gennaio a maggio *inclusive*; cresce con pari regolarità da questo mese a dicembre. Simile disposizione si osserva nei venti di N.N.E., di N.E., di E.N.E., di N.O., s. e di N.N.O., cioè in tutti i settentrionali, i grecali e i maestrali; solo che in questi la diminuzione ed il successivo aumento non procedono con regolarità pari a quella dei venti di N. Il N.N.E., ad esempio offre un salto nel settembre; il N.E. nel febbraio e nel novembre; l'E.N.E. nel febbraio, nell'ottobre e nel novembre; cioè le irregolarità vanno moltiplicandosi

quanto più ci allontaniamo dal N. Tutti però hanno un solo *minimum*, che cade ora in maggio ora in giugno. I maestrali invece hanno due *minima*, che corrispondono pel N.O. al marzo e all' agosto, e pel N.N.O. al marzo ed al luglio, e tre *maxima* nel gennaio nel maggio, e nel dicembre. Del resto, in generale seguono il tenore dei nordici. Inversamente di questi i meridionali, e con loro gli sciroccali, crescono dal principio dell' anno al mezzo, calano da questo alla fine. I più regolari in questa vicenda sono i venti di S.E. e di S.S.E. che hanno il sommo in luglio, ed un solo salto in giugno; poi il S. che ha il *maximum* in giugno, e due salti in maggio e in novembre, e il S.S.O., che ha il *maximum* in maggio, e due salti in luglio e in settembre; da ultimo l' E.S.E., che raggiunge il suo *maximum* in luglio, ed offre tre eccezioni in aprile, in maggio ed in giugno.

Quanto ai venti orientali, agli occidentali e a quelli di garbino, che sono di mezzo ai due gruppi più sopra esaminati, essi non appalesano veruna regolarità nelle variazioni della frequenza mensile; tengono però nel loro insieme più della natura settentrionale che della meridionale. Dunque è a concludersi che il predominio regolare dei venti nordici ne' mesi freddi, e dei meridionali ne' caldi, s' alterna con disordinata vicenda ne' temperati.

Cerchiamo la conferma di questo fatto nelle oscillazioni fra il *maximum* ed il *minimum* di ciascun vento.

Venti	Mesi in cui accadde la frequenza	
	massima	minima
N.	Gennaio	Maggio
N.N.E.	Gennaio	Maggio Giugno
N.E.	Dicembre	Giugno
E.N.E.	Febbraio	Giugno
E.	Marzo	Dicembre
E.S.E.	Luglio	Novembre Dicembre Gennaio
S.E.	Luglio	Dicembre
S.S.E.	Luglio	Dicembre
S.	Giugno	Gennaio
S.S.O.	Maggio	Dicembre
S.O.	Ottobre	Agosto
O.S.O.	Gennaio	Aprile Agosto
O.	Novembre	Luglio
O.N.O.	Dicembre	Luglio
N.O.	Dicembre	Marzo
N.N.O.	Gennaio	Marzo

Ed ecco infatti che i primi quattro venti hanno il *maximum* nei mesi freddi, il *minimum* nei caldi; il quinto, l'E.,

sta pel mese del *maximum* coi precedenti, per quello del *minimum* coi seguenti; questi, e sono cinque, hanno il *maximum* nei mesi caldi, il *minimum* ne' freddi; gli ultimi, che sono sei, hanno di nuovo il *maximum* nei mesi freddi, ma il *minimum* quando ne'temperati e quando ne' caldi. Il motivo di quest'ultima apparente anomalia si è, che i venti maestrali, come dicemmo, offrono due *minima*, uno ne'mesi temperati, uno ne' caldi, ma questo essendo minore di quello non figura nella tavola precedente.

La seguente tavola ci dà invece queste oscillazioni espresse dalla differenza fra la maggiore e minore delle medie frequenze mensili (V. Tav. IV).

Venti	Media frequenza mensile		Differenza
	massima	minima	
N.	16,2	4,4	11,8
N.N.E.	16,9	6,3	10,6
N.E.	17,1	6,1	11,0
E.N.E.	9,9	4,2	5,7
E.	10,4	2,9	7,5
E.S.E.	8,2	1,9	6,3
S.E.	12,5	1,0	11,5
S.S.E.	11,6	0,5	11,1
S.	11,1	0,3	11,8
S.S.O.	6,9	1,0	5,9
S.O.	6,3	2,2	4,1
O.S.O.	3,3	1,5	1,8
O.	5,6	1,2	4,4
O.N.O.	4,8	0,6	4,2
N.O.	7,4	2,0	5,4
N.N.O.	11,4	1,8	9,6

Da questa Tavola si scorge manifesto che le maggiori ampiezze apparenti delle oscillazioni appartengono al gruppo nordico e al meridionale; cioè ai due gruppi predominanti; ma le reali, che provengono dal rapporto fra la massima e la minima frequenza di un vento qualsiasi, non ispetta nè a quelli, che spirano più o meno frequenti in

tutti i mesi, come i boreali e i grecali, nè a quelli, che so
fiano in tutti i mesi di rado, come quelli di garbino, di p
nente, e di maestro, ma agli sciroccali ed agli australi, c
spirano assai spesso ne'mesi caldi, assai di rado nei fred
Infatti la minima frequenza dei venti

	di N. sta alla massima come	1 : 3,68
quella	» NE.	1 : 2,80
»	» E.	1 : 5,59
»	» S.E.	1 : 12,50
»	» S.	1 : 37,00
»	» S.O.	1 : 2,87
»	» O.	1 : 4,66
»	» N.O.	1 : 3,70

dunque la differenza maggiore nella frequenza mensil
del S.E del S.

Questi fatti non si modificano gran che se si prenda
esame la disposizione dei venti nei due decennii, onde
compone il ventennio; nè credo che giovi, per mettere
mostra sì picciole differenze, ripetere intorno ad essi il
voro fatto sopra il ventennio (Vedi Tav. VI, VII, VIII,
della Serie I).

Così nelle stagioni. Anche in esse troviamo la frequ
za de' venti occidentali, maestrali, nordici e grecali di
nuire dall'inverno alla primavera, o alla state, indi cres
re da queste stagioni all' autunno; viceversa gli scir
cali e gli australi crescere dall' inverno alla primaver
alla state, diminuire da queste stagioni all'autunno; dei
di levante infine e di quei di garbino il primo d' entra
starsene coi venti, che lo precedono, il secondo con q
che lo seguono; cioè l'E. comportarsi alla foggia dei nor
ci, l'E.S.E. degli sciroccali; il S.O. al modo degli austr
l'O.S.O. a quel degli occidentali. Le seguenti Tavole mostr

in quali stagioni del ventennio cadessero il *maximum* ed il *minimum* nella frequenza dei venti; non che le oscillazioni espresse dalla differenza fra la maggiore e la minore delle medie frequenze mensili (Vedi Tav. XI e XII).

Venti	Stagioni in cui caddero le frequenze	
	massime	minime
N.	Inverno	Primavera
N.N.E.	Inverno	Estate
N.E.	Inverno	Primavera
E.N.E.	Inverno	Estate
E.	Primavera	Inverno
E.S.E.	Estate	Inverno
S.E.	Estate	Inverno
S.S.E.	Estate	Inverno
S.	Estate	Inverno
S.S.O.	Primavera	Inverno
S.O.	Primavera	Inverno
O.S.O.	Autunno	Primavera
O.	Inverno	Primavera
O.N.O.	Inverno	Primavera
N.O.	Inverno	Primavera
N.N.O.	Inverno	Estate

Venti	Media frequenza delle stagioni		Differenza
	massima	minima	
N.	42,3	16,8	25,5
N.N.E.	43,0	22,2	20,8
N.E.	42,6	24,8	17,8
E.N.E.	23,8	14,0	9,8
E.	27,0	13,4	13,6
E.S.E.	21,6	6,5	15,1
S.E.	33,9	5,5	28,4
S.S.E.	32,6	3,3	29,3
S.	29,2	3,1	26,1
S.S.O.	17,3	4,2	13,1
S.O.	12,4	8,1	4,3
O.S.O.	7,9	5,6	2,3
O.	11,4	5,2	6,2
O.N.O.	9,9	3,2	6,7
N.O.	19,9	7,8	12,1
N.N.O.	26,5	8,2	18,3

Una sola differenza si nota fra queste tabelle e le precedenti, ed è che se nelle oscillazioni mensili la massima appariva essere quasi in pari proporzioni pei venti nordici e pei meridionali, ma apparteneva realmente a questi ultimi, qui invece questi hanno non solo la massima oscillazione reale, ma eziandio l'apparente.

Le maggiori oscillazioni però cadono nell'inverno; le minori nell'autunno, come dimostra il seguente epilogo.

	Massime	Minime
Inverno	8	7
Primavera	3	6
Estate	4	3
Autunno	1	»
	16	16

Consideriamo adesso la distribuzione e la relativa frequenza nella direzione dei venti entro ciascuna delle dodici serie dei mesi, e delle quattro delle stagioni, così pel primo che pel secondo decennio (V. Tav. X. A. B, e XIII della I Serie).

Mesi	I Decennio		II Decennio	
	Direzione dei venti		Direzione dei venti	
	più frequente	meno frequente	più frequente	meno frequente
Gennaio	N.N.E.	S.	N.	E.S.E.
Febbraio	N.N.E.	S.	N.	O.
Marzo	E.	O.N.O.	N.E.	O.N.O.
Aprile	S.E.	O.N.O.	S.	O.N.O.
Maggio	S.E.	O.	S.S.E.	O.S.O.
Giugno	S.	O.	S.S.E.	O.S.O.
Luglio	S.E.	O.N.O.	S.S.E.	O.N.O.
Agosto	S.E.	O.N.O.	S.	O.N.O.
Settembre	N.E.	O.N.O.	N.E.	O.N.O.
Ottobre	N.	S.	N.E.	O.N.O.
Novembre	N.	S.S.E.	N.	S.E.
Dicembre	N.E.	S.S.E.	N.	S.E.

Stagioni	I Decennio		II Decennio	
	Direzione dei venti		Direzione dei venti	
	più frequente	meno frequente	più frequente	meno frequente
Inverno	N.E.	S.S.E.	N.	S.
Primavera	E.	O.N.O.	N.E.	O.N.O.
Estate	S.E.	O.N.O.	S.S.E.	O.N.O.
Autunno	N.E.	N.O.	N.E.	O.N.O.

A queste si facciano seguire due tavole, che misurino l'ampiezza delle sovraindicate oscillazioni (V. Tavole VI, VIII, XI e XII della I Serie).

Mesi	I Decennio Frequenza media dei venti		Differenza	II Decennio Frequenza media dei venti		Differenza
	massima	minima		massima	minima	
Gennaio	15,2	0,4	14,8	21,5	0,1	21,4
Febbraio	12,8	1,5	11,3	13,2	0,9	12,3
Marzo	12,7	1,1	11,6	14,3	0,6	13,7
Aprile	10,8	1,1	9,7	10,4	1,6	8,8
Maggio	10,4	2,4	8,0	11,5	1,6	9,9
Giugno	11,4	1,3	10,1	11,8	2,5	9,3
Luglio	14,9	0,8	14,1	13,2	0,4	12,8
Agosto	11,6	0,6	11,0	11,2	1,5	9,7
Settembre	10,2	0,9	9,3	10,7	1,5	9,2
Ottobre	12,6	1,5	11,1	16,3	1,8	14,5
Novembre	10,5	1,5	9,0	19,9	0,4	19,5
Dicembre	16,4	0,4	16,0	20,1	0,4	19,7

Stagioni	I Decennio		Differenza	II Decennio		Differenza
	Frequenza media dei venti			Frequenza media dei venti		
	massima	minima		massima	minima	
Inverno	42,3	3,1	39,2	54,8	2,7	52,1
Primav.	31,8	3,5	28,3	31,3	3,2	28,1
Estate	35,7	3,3	32,4	36,0	5,0	31,0
Autunno	32,8	8,0	24,8	43,5	4,2	39,3

Da queste tabelle si trae dunque:

1. Che nei due decennii insieme presi le maggiori frequenze appartengono prima ai venti di tramontana e di greco, e fra questi al N. e al N.E.; poi a quelli di scilocco e di austro.

2. Che le maggiori frequenze dei venti di tramontana e di greco appartengono ai mesi freddi; le maggiori di scilocco e di austro ai caldi.

3. Che le minori di scilocco e di austro spettano ai mesi freddi, quelle di ponente ai caldi ed ai temperati e alcuna volta anche ai freddi.

4. Che ai venti di tramontana e di greco non ispetta in nessun mese la minore frequenza, nè mai la massima a quei di garbino, di ponente e di maestro.

5. Che una sola volta la massima frequenza si nota nei venti di levante, e questa nei mesi di marzo del primo decennio; una sola fiata la minima nei mesi di gennaio del secondo decennio.

6. Che l'ampiezza delle oscillazioni fra la massima e la minima frequenza nella direzione dei venti diminuisce da gennaio all'aprile od al maggio *inclusive*, salvo una lieve eccezione pel marzo ; cresce di nuovo da questi mesi al luglio ; cala dal luglio al settembre ; aumenta infine dal settembre al dicembre. Ha quindi due *maxima*, uno nei mesi freddi, uno nei caldi, due *minima* nei temperati.

7. Che le maggiori oscillazioni cadono nel verno ; le minori nell' autunno, o nella primavera, come già si era dimostrato più sopra.

8. Che dette oscillazioni poi sono più strette nel primo decennio, più larghe nel secondo.

9. Che le frequenze massime, le quali costituiscono il predominio dei venti, sono tutte chiuse pel nostro clima nella prima metà del rombo dei venti.

10. Che infine tale predominio avanza regolarmente dal N. al S. nei primi sei mesi dell' anno, retrocede con pari regolarità da S. a N. nei sei ultimi.

Questa singolare risultanza si fa ancora più manifesta e regolare se il predominio si cerchi non nei due decenni ma nel ventennio. Allora si ha (V. Tav. III della I Serie)

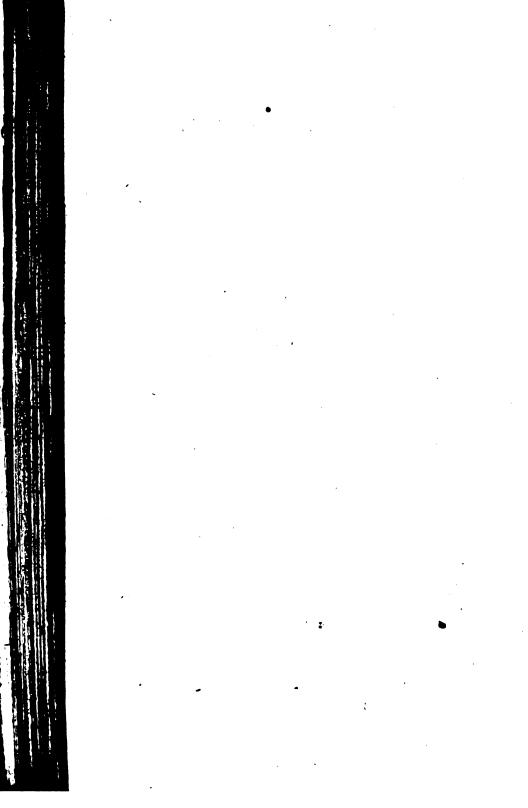
per	Gennaio il	predominio	di	N.N.E.
»	Febbraio »	»	»	N.E.
»	Marzo »	»	»	N.N.E.
»	Aprile »	»	»	S.E.
»	Maggio »	»	»	S.S.E.
»	Giugno »	»	»	S.
»	Luglio »	»	»	S.E.
»	Agosto »	»	»	S.E.
»	Settembre	»	»	N.E.
»	Ottobre »	»	»	N.E.
»	Novembre	»	»	N.
»	Dicembre	»	»	N.E.

Il predominio dei venti dunque *raggiunge la sua massima escursione meridionale nel giugno, ed incomincia a retrocedere dopo il solstizio estivo, quando cioè anche il sole nel suo moto annuo sull' ecclitica retrocede verso l' opposto emisfero.* Si nota eziandio che nell'autunno il predominio tende più presto al N. di quello che tenda al S. nei mesi di primavera o, in altri termini, che il *predominio dei venti nordici è più lungo che quello dei meridionali.* Questi fatti sono resi con tutta evidenza dalla Tav. grafica III.

Finalmente le Tavole XIV e XV dalla I serie, in cui sono registrate la frequenza totale e media dei venti nei quattro quinquennii, e le relazioni loro colle macchie del sole, ci mostrano i venti maestrali e i nordici alternarsi con regolare vicenda da quinquennio a quinquennio, e starsene in ragione diretta della quantità di dette macchie; uno degli sciroccali, i due australi e il garbino alternarsi con eguale regolarità, ma starsene in ragione inversa di queste; gli altri venti non avere con esse nessuna sicura corrispondenza. Da ciò si deduce eziandio non esservi stata in nessun vento la tendenza a rendersi nel ventennio sempre più o meno frequente.

Non ho potuto occuparmi della diversa direzione dei venti nelle diverse ore del giorno per gli ostacoli già accennati a proposito del movimento orario diurno del barometro, come non potei trattare intorno alla varia forza di essi, perchè non si cominciò a farne regolare annotazione che dal 1.° gennaio 1854. Della forza dunque non parlerò che per incidenza nel seguente esame sulla qualità diversa dei giorni.

(Continua.)

ADUNANZA DEL GIORNO 13 DICEMBRE 1858

Si fa lettura della memoria del m. e. Sandri *Sulla natura e origine dei contagi.* Esposti alcuni prolegomeni fisiologici a guida e a schiarimento della patologia generale, adduce una serie di varii argomenti per sostenere che la natura dei contagi febbrili è quella degli esseri vivi non aventi spontanea origine, ma derivanti da germi preesistenti. Narra e confuta le ragioni dei propugnatori l' opposta dottrina, quali sarebbero il tramutarsi i contagi l' uno nell' altro, il mitigarsi col tempo nella loro natura, l' aver nulla di comune coi contagi febbrili, tranne la comunicabilità, anche quei pochi che pur si concedono di natura vegetabile ed animale, quali sono la tigna o la scabbia.

Non ammettendo la generazione spontanea, non concede la derivazione delle pestilenze dalle febbri maligne, e all'obbiezione che si fa alla natura vivente pel loro riapparire a lontane distanze, risponde non

esser pochi gli animali delle infime classi atti a rid
starsi e a rivivere anche dopo lunghi spazii di temp
suscettibili delle fasi di comparsa, di crescimento
di cessazione. Crede che lo stesso veleno della m
aria non sia altrimenti una sostanza chimica, ma
aggregato di minimi germi organici sollevantisi c
l'evaporazione dall'acque, penetranti nel corpo
vente, stanziarsi in esso come parassiti, o nocenti
moltiplicarsi e rigenerarsi.

Quanto alle dubbiezze sparse da alcuni sul luo
e sul tempo dell'origine de' contagi, invoca l'autor
della storia e la notorietà dei fatti anche recentis
mi del colèra, del bianco della vite, dell'atrofia d
le farfalle, e sostiene che una malattia specifica n
nasce da cause comuni, ma da una causa specifi
e l'accordar troppa influenza alle vicissitudini met
riche o topografiche non è che allontanarsi viep
dalla realtà.

Si legge una lettera del Municipio di Tries
che ringraziando l'Istituto del giudizio già dato p
un concorso stato aperto da quel Municipio, rinno
all'Istituto la preghiera per simile ufficio quando
un nuovo concorso, che ora apre, e di cui manda
seguente avviso, verrà l'occasione.

AVVISO

concernente il premio V Municipale

Continuando l'avviso 24 aprile 1857 concernente l'*Istituto dei premii municipali*, si rende noto, che nel dì 29 novembre 1860 verrà aggiudicato il V premio municipale con fiorini 630 val. austr. per *Opera di belle arti*.

Le discipline da osservarsi all' uopo sono le seguenti:

1.° Sono ammessi alla concorrenza soltanto artisti di famiglia e nascita triestina.

2.° Oggetto di premio sono opere di già eseguite, di architettura, di scoltura, di pittura, di poesia e di musica, entro il decennio che precede l' anno di premio.

3.° Le opere architettoniche dovranno prodursi mediante esatte iconografie ; quelle di scoltura, possono prodursi con impronte fedeli in gesso ; di ambidue dovrà indicarsi ove esista l' opera. Le altre dovranno prodursi in copie.

4.° L' insinuazione dovrà farsi entro il 29 settembre dell' anno 1860.

5.° Il giudizio sul merito delle opere di architettura, scoltura, pittura, verrà pronunciato dall' i. r. Accademia di belle arti di Venezia.

6.° Il giudizio sulle opere di poesia verrà dato dall' i. r. Istituto di scienze e lettere di Venezia ; e su quelle di musica, verrà dato mediante esperti nominati dalla Commissione alla quale è anche rimessa l' aggiudicazione del premio.

7.° Concorrendo insieme opere di tutte siffatte categorie e non risultando prevalente giudizio di una piuttosto-

chè dell' altra specie, si procederà nell' ordine della ch
mata, cioè prima architettura, in difetto di questa pittu
poi scoltura, indi poesia, per ultimo musica; avverten
che opere di tal natura non potranno porsi in concorren
dagli eredi, quand' anche ne avessero la proprietà artist
o letteraria.

8.° La proclamazione e la consegna del premio avran
luogo solennemente e pubblicamente.

Dal Magistrato Civico, Trieste li 29 Novembre 1858,

Il Podestà
Cav. De Tommasini.

Dom. Bonifacio *Relatore.*

A. Piber *Segretar*

ADUNANZA DEL GIORNO 16 GENNAIO 1859.

Approvata la relazione dell' adunanza privata 13 dicembre scorso, il m. e. Sagredo dice che trovandosi assente quando si lesse la sua relazione sulla Esposizione Toscana, non potè rispondere alle osservazioni dei colleghi Cappelletto e Miniscalchi che accennano esservi stati dei commissarii lombardo-veneti alla esposizione di Lóndra. Egli legge il rapporto della Esposizione Toscana ec., dove a pag. 43 vi sono nomi di giurati destinati dall' Austria, Baumgartner, De Burg, De Harrach, Tunner, Roesner. Di questi nessuno è lombardo o veneto, ed il Sagredo crede aver dovuto far conoscere la fonte da cui trasse l'asserzione sua precedente, per mostrare che se per caso alcuno di quelli fosse stato compreso in qualche commissione inferiore, nessuno lo fu nel giurì internazionale, e per far conoscere avere studiato il libro sul quale dovette fare le proprie osservazioni.

Il prof. G. Bellavitis legge alcune parti di u
Memoria intitolata: *Della materia e delle forze.* E
accenna i cangiamenti avvenuti nella teoria del ca
rico dopo che egli lesse (27 dicembre 1840) alcu
considerazioni sulla dottrina del calorico raggia
(*Annali di Roma*, agosto 1850), e crede che sia
portuno prendere in esame i fondamenti della scien
fisica, sui quali pubblicò alcune sue opinioni ne
Annali di Roma (ottobre 1850) e negli Atti dell'i.
Istituto (1856, t. I, p. 107, 221, 325). Stabilit
principii filosofici che egli crede base necessaria
ragionamenti fisici, accenna il procedimento de
ipotesi intorno al calorico, e trova che fu opportu
simo considerarlo come corpo *sui generis*, quant
que altra ipotesi potesse poi venir preferita. Pri
d' andare innanzi egli definisce le varie manier
forze e le loro unità, ed accenna alcune di quelle
appartengono alla materia, e siccome questa prese
azioni che non si saprebbero attribuire a forze,
a togliere gli equivoci dice *facoltà* le cause di
azioni senza asserire nè negare che le facoltà si
riducibili a forza. Egli si dichiara seguace della te
dinamica, che fa consistere la materia in un comp
so di forze (nel senso più lato della parola) e tr
contrario ai principii filosofici l'ammettere l'esiste
degli atomi.

Prende in esame la teoria, secondo la qual
calorico è una semi-forza-viva, ne esamina le diffi
tà, per cui bisogna confessare che essa non re
più semplice la scienza, nè la libera da supposizi

immaginarie. L' autore esamina poscia alcune parti del Grove sulla correlazione delle forze, di cui egli trova inesatto ed ambiguo il linguaggio, il quale prende quasi sempre per base quelle stesse idee, che si vorrebbero combattere come immàginarie e nocive alla scienza.

Il prof. Bellavitis espone la teoria meccanica del calorico dei Carnot e Clapeyron, e le essenziali modificazioni portatevi dalle sperienze di Mayer, Joule, Clausius, ecc. Egli non si mostra disposto ad ammettere il principio che il *lavoro* meccanico non possa distruggersi, ma soltanto convertirsi in calorico per poscia riprodurre lo stesso lavoro.

L' autore trova ancora più indeterminate ed insostenibili le idee del Grove sulla natura dell' elettricità, del magnetismo, della luce e delle affinità chimiche.

Il m. e. cav. Cicogna comunica un saggio del sig. Angelo Dal Medico dello spoglio di parole e frasi che dovrebbero arricchire il Dizionario del dialetto veneziano. Questo saggio si rimette alla giunta per la lingua.

L' Istituto delibera che il quesito scientifico da pubblicarsi in maggio di quest' anno debba versare sopra la chimica e la fisica applicata ai bisogni dell' uomo, ed elegge i membri Bizio, Bucchia e Turazza per la scelta del programma conforme l' articolo 103 degli statuti interni.

A comporre la giunta per la scelta dei soci corrispondenti vengono eletti i membri Bucchia, Bella-

vitis, Zanardini, Minich, Santini, Sagredo, Minisc-
chi e Bianchetti.

Per la giunta della biblioteca, i membri Sagre-
Cicogna, Minich, Zanardini e Bellavitis.

Si legge il decreto n.° 27, 10 gennaio di quest'an-
dell' i. r. Luogotenenza risguardante la elezione -
prof. Raffaele Molin a socio corrispondente del Ven-
Istituto.

Il Secretario annuncia essere stato distribuito
Vol. VII parte II delle Memorie in 4.° che contie-
le seguenti materie :

Intorno alla teoria delle macchine a vapore. Consi-
razioni del m. e. prof. Domenico Turazza, con una tavo-

*Plantarum in Mari Rubro hucusque collectarum enum-
ratio (juvante A. Figari).* Auctore J. Zanardini, con
tavole miniate.

Posizioni medie di 2706 *stelle pel primo gennaio* 18-
distribuite nella zona compresa fra 10° *e* 12° 30′ *di dec-
nazione australe, dedotte dalle osservazioni fatte ne-
anni* 1856-57-58 *nell' i. r. Osservatorio di Padova.* M-
moria del m. e. Giovanni Santini.

Aggiunge che colla 3.ª parte prossima a pubb-
carsi si chiuderà il Vol. VII, ed incomincierà l'otta-
colla Memoria già approvata del membro effetti-
prof. Turazza *sulla teoria dinamica del calorico.*

Il socio corrispondente dott. Pietro Ziliotto leg-
la seguente

RELAZIONE

sul Manuale delle malattie cutanee del dott. Pietro Gamberini di Bologna.

La biblioteca medica italiana mancava di un'opera sulle malattie cutanee scritta da un italiano in lingua italiana. Tale lacuna fu, non ha guari, colmata dal chiarissimo dott. Pietro Gamberini di Bologna col libro intitolato *Manuale delle malattie cutanee.*

Questo manuale è diviso in tre parti: la prima è un discorso di dermatologia generale, tratta la seconda d'ogni singola dermopatia; la terza ed ultima parla di quelle dermatosi, a così dire specifiche, le quali non potrebbero essere ordinate in una classificazione qualunque.

La classificazione adottata dal dott. Gamberini è quella medesima, tranne poche variazioni, cui propose l'illustre dermatologo inglese Willan e che ha il suo fondamento nelle forme primitive anatomiche, o nella fisionomia originaria dei morbi cutanei, onde le dermatosi *esantematiche*, le *bollose*, le *pustolose*, le *papulose*, ecc.

Il discorso comincia da una succinta istoria della scienza dermatologica, poi passa alla anatomia e alla fisiologia della cute, prosegue alle cause, ai segni e al pronostico delle dermatosi, e finisce coll' enumerare i mezzi e i modi a curarle.

In questo discorso sono svolti gli argomenti più importanti e più controversi di dermatologia: così la parte che ha l' infiammazione nella genesi delle malattie cutanee è ridotta entro ai limiti compatiti dalla ragione, — la reciproca azione fra gli organi interni e la cute, onde l'origine,

la ripercussione e il trapasso di certe dermatosi è sottopo
a critica rigorosa — così è dimostrato che certi insett
certe crittogame ora sieno cause, ora effetto e quando co
plicazione di alcune dermopatie — è posto il dubbio,
la legge del periodo alla quale spesso sono subordinate
malattie degli organi interni, regoli le infermità della cute
così, infine, è risoluta affermativamente la questione,
v' abbiano febbri eruttive senz' eruzione, inquantochè,
come dice l' autore, la forma non costituisce l' essenza
morbo, ma ne rappresenta soltanto un carattere disti
vo; mentre il fondamento assoluto e immutabile delle f
bri eruttive sta nel cumulo di quelle azioni e di qu
reazioni dinamiche, chimiche, organiche che per esse
suscitate.

D'ogni singola dermopatia discorsa nella seconda p
del manuale sono indicate le diverse denominazioni, i
nomeni, le varietà, i segni che la distinguono dalle affin
cause, la terminazione, la cura. Se le dermopatie ac
quali il vaiuolo, il morbilo, la scarlattina ed altre s
trattate brevemente, le croniche, quali l' erpete, l' ecze
l' ectima ed altre lo sono, in cambio, diffusamente. E l
a ragione ; imperciocchè delle prime ogni libro di patol
generale ne parla distesamente, delle seconde assai p

Fra le monografie delle varie dermatosi specifiche c
prese nella terza parte del manuale si distinguono, per
larga e pregevole trattazione, quella della tigna, che
dermopatia più tenace e schifosa, e della scabbia che è
comune e molesta.

È stato detto che il medico impara più da un solo
malato, che da dieci libri. Se ciò è vero per le malatti
genere, è verissimo per le cutanee in ispecie : a dici
quelle può molte volte soccorrere il raziocinio : a cono

queste basta quasi sempre la sola vista. Il medico che legge il libro, per quanto accuratamente vi sia descritta una dermatosi principalmente cronica, non può mai comprenderla così bene, da discernerla fra le tante simili che l'ammalato gli potrà mettere davanti agli occhi. Nella dermatosi descritta manca sempre quella forma e quel color proprio che la natura sola sa imprimere, e che verun' arte, per quanto finita, può imitare. « Ogni malattia della pelle, dice lo stesso » dott. Gamberini, ha caratteri generici e specifici, ha segni » costanti e variabili ; tutta la sapienza disegnativa e tera» peutica sta nel conoscere e nell'indovinare queste cose. »

Delle tavole in cui fossero ritratte le diverse malattie cutanee, siccome si vedono in alcune opere simili, avrebbero potuto scemare il difetto che il libro del dott. Gamberini ha comune con tutti i libri di dermatologia, e con ciò il suo Manuale sarebbe riuscito più utile ai giovani medici che non hanno opportunità di osservare le dermatosi in uno spedale.

Ciò non ostante, il dott. Gamberini col proprio Manuale ha conseguito il doppio fine al quale ei mirava, di emancipare cioè il nostro paese dalla lettura di libri forèstieri sulle malattie cutanee, e di darne uno ordinato, facile, succinto, ed io aggiungerò, ricco d'insegnamenti, ai giovani medici della penisola.

Elenco dei doni presentati all'i. r. Istituto dopo le adunanze del novembre e dicembre 1858.

Bullettino dell' Istmo di Suez. Vol. III, N. 21 al 24. — Torino 1858.

Il Crepuscolo. N. 46 al 52. — Milano 1859.

Gazzetta di Verona. N. 166 a 190, 1858; ed 1 a 9, 1859.

Beschreibung ec. (Descrizione dell'i. r. Gabinetto numismatico-archeologico) del sig. Giuseppe Arneth. — Vienna 1858.

Storia della coltivazione del ricino nella Provincia veronese e dei suoi prodotti industriali. Memoria del sig. Stefano de Stefani. — Verona 1858.

Osservatore Triestino. N. 269 a 296, 1858; 1 a 9. — Trieste 1859.

Comptes rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des sciences de Paris. T. 47, N. 19 a 26, 1858, e T. 48, N. 1, 1859.

Il Mutuo soccorso. N. 46 a 52. — Milano 1858.

L'Economia rurale. N. 15 a 18. — Torino 1858.

Reichsgesetzblatt ec. (Bollettino delle Leggi dell'Impero Austriaco) Punt. N. 48 a 56. — Vienna 1858.

Giornale veneto delle scienze mediche. Luglio, agosto e settembre. — Venezia 1858.

Gazzetta di farmacia e di chimica. N. 46 a 52, 1858; N. 1 a 2, 1859. — Venezia.

Cronaca di scienze e lettere. N. 21 a 24. — Milano 1858.

Il Tecnico. N. 5 e 6. — Torino 1859.

Annotatore friulano. N. 50 a 52, 1858 e N. 12, 1859. — Udine.

Rivista contemporanea. N. 60, novembre. — Torino 1858.

L'Età presente. N. 21 a 26, 1858, e N. 1, 1859. — Venezia 1858.

Avvisatore mercantile. N. 46 a 53, e N. 1, 2, 1859. — Venezia 1858.

Corrispondenza scientifica. Anno V, N. 26 a 30. — Roma 1858.

Annali di matematica del prof. Tortolini. N. 6 (novembre dicembre). — Roma 1858.

L'Educatore israelita. Puntate 11 e 12. — Vercelli 18**.

Il Bacofilo italiano. Novembre e dicembre. — Milano 1858.

Ricerche per l'istoria dei popoli arceusi, anteriori alle colonie elleniche, del dott. Gaetano Italia-Nicastro da Palazzolo. — Messina 1856.

Primo quadrimestre dei pronostici giornalieri delle stagioni dell'anno 1859 da osservarsi dalla sponda destra del Po, etc. di Antonio Bernardi. — Modena 1858.

Denkschriften etc. (Memorie dell'imp. Accademia delle scienze di Vienna). Classe di scienze matematiche e naturali, vol. XV. — Vienna 1858.

Sitzungberichte etc. (Atti dell' i. r. Accademia suddetta). Classe di filosofia e storia.

Vol. XXV, disp.ª III. Dicembre 1857.
» XXVII, » II e III. Aprile e maggio 1858.
» XXVIII, » I e II. Giugno e luglio 1858.

Sitzungberichte etc. (Atti della stessa).

Classe delle scienze matematiche e naturali.
Vol. XXVII, dispensa 2.ª Dicembre 1857.
» XXIX, XXX, XXXI, XXXII, dispense 11 a 23, 1858.

Archivio etc. (Archivio per la cognizione delle parti storiche austriache, dall'Accademia suddetta).

Vol. XIX, dispensa 2.ª 1858.
» XX, » 1.ª »

Anleitung etc. (Guida alle osservazioni magnetiche di Carlo Kreil). 2.ª edizione aumentata. — Vienna 1858.

Bullettino delle scienze mediche. Novembre e dicembre. — Bologna 1858.

Lo Spettatore italiano. N. 6 a 14. — Firenze 1858-59.

La Civiltà cattolica. N. 208 a 214. — Roma 1858-59.

Reminiscenze di fatti e di principii medico-politici sul cho-

Cera-morbus, del dott. Giuseppe Luigi Gianelli (Milan
— Padova 1858.

L'Éco medical. N. 12, dicembre. Neuchatel 1858.

Letture di famiglia. Vol. VII, puntate 11 e 12. — Tri
1858.

Kongliga sveuska etc. (Esercitazioni della r. Accademia s
dese delle scienze). Nuova serie, vol. IV, disp. II, 18

Oeversigt etc. (Prospetto delle trattazioni della r. Accad
suddetta, anno 1857.) — Stockholm 1858.

Kongliga sveuska etc. (Viaggio intorno al mondo della F
gata svedese l'*Eugenia*). Dispensa 1 a 5. — Stoco
1857-58.

Il Giardiniere. Novembre e dicembre. — Milano 1858.

Trattato sulla musica poetica o versione dell' Eneide di
tonio Buccelleni bresciano. Vol. I. — Brescia 1858

Giornale delle scienze mediche. N. 21 a 23. — Torino 18

Alcune parole dette dal Rabb. prof. Lelio della Torre c
brandosi la chiusa e l'apertura degli studii negli a
1857-58 e 58-59. — Padova 1858.

L' Economista. N. 11 e 12. — Milano 1858.

Proceedings etc. (Atti della reale Società di Edimburg
Adunanze del 1857-58.

Papers etc. (Letture fatte alla Società botanica di Edimb
go) dal dott. Giorgio Lawson. — Edimburgo 1858.

La Rondinella. Giornale letterario-artistico-teatrale di
poli, N. 55 del 7 dicembre 1858, con una Biografia
comm. Salvatore Fenicia.

*Intorno gli effetti della corrente elettrica continua sulle f
zioni del gran simpatico*. Nuove esperienze del co.
Fra Filippo Linati e del dott. Primo Caggiati di P
ma (Estratto dal Giornale il *Tempo)*. — Firenze 18

Mémoires de la Société de physique et d' hist. nat. de Genève. Tom. XIV, 2.de partie. — 1859.

Atti dell' i. r. Istituto lombardo etc. Vol. I, fasc. XI. — Milano 1858.

Sul colera asiatico. Considerazioni del dott. Giuseppe Baruffi di Rovigo. — Este 1858.

Smithsonian report etc. (Rapporto annuale dell' Istituto Smithsoniano) (anno 1856). — Wasington 1857.

Proceedings etc. (Atti dell' Accademia delle scienze naturali di Filadelfia). — 1858.

Proceedings etc. (Atti della Società filosofica americana). Gennaio e dicembre 1858. — Filadelfia.

Meteorology etc. (La meteorologia in connessione con l' agricoltura) del prof. Giuseppe Henry. — Wasington 1858.

Notice etc. (Ragguaglio di recenti osservazioni geologiche) di Ugo Müller. — Filadelfia 1857.

Mémoires etc. (Memorie dell' Accademia americana di arti e scienze). Nuova serie, vol. I, parte I e II, con Mappa del Tornado. — Cambridge e Boston 1853-55.

Transactions etc. (Trattati dell' Accademia di S.t Louis) (Missouri in America). Vol. I, N. 2. — S.t Louis 1858.

Intorno ad una disquisizione storica circa la prima applicazione del pendolo dell' orologio. Lettera di E. Albéri al prof. Vincenzo Flauti, etc.

Giornale agrario toscano. N. 20, dispensa IV del 1858.

Orazione funebre letta nell' oratorio maggiore israelitico di Verona il dì 11 luglio 1858 nelle solenni esequie dell' eccellentissimo David Samuel Pardo dal sig. Lelio Della Torre. — Padova 1858.

Gazzetta privilegiata di Venezia. N. 261 a 299.

Memorie dell' i. r. Istituto lombardo di scienze, ec. Vol. V
fascic. 7. — Milano 1858.

Indice delle materie.

Frisiani. Nuovi apparerati fotometrici.— Appendice (*A*) sulla visione
noculare. — App. (*B*) Elioscopii e Fotografia celeste.

Archivio storico italiano. T. VIII, dispensa I, N. 15. —
renze 1858.

Indice delle materie.

Lettere di Giovanni dei Medici, detto delle Bande nere (continuazi
(di *Carlo Milanesi*).
Storia di Reggio di Calabria dai tempi primitivi fino al 1797 di Dome
Spanò Bolani *(G. Gemelli)*.
Storia delle rivoluzioni d'Italia, o Guelfi e Ghibellini, di Giuseppe
rari *(G. Rosa)*.
Della Biblioteca Vaticana, a proposito del libro: la *Biblioteca Vatic
dalla sua origine fino al presente*, per Domenico Zanelli *(A.
mont)*.
Del Duomo di Firenze e della sua facciata, a proposito delle Mem
dell'architetto Giangiorgio Müller, di S. Gallo, tradotta dal ted
per cura del D. Bartolommeo Malfatti *(E. Rubieri)*. — Rassegn
bliografica.

Bollettino delle Leggi ed atti ufficiali per le Provincie ven
Parte I, puntata VII ed VIII.
» II, » VII. — Vienna 1858.

Archivio meteorologico centrale italiano. 1.ª pubblicazi
— Firenze 1858.

Atti dell' Accademia fisico-medico-statistica di Milano.
lume III, anno XIII, dispensa 5. — 1858.

Indice delle materie.

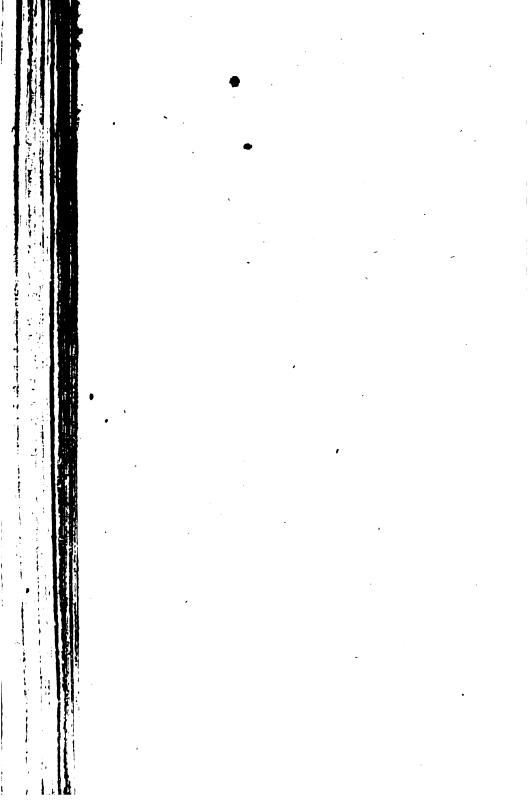
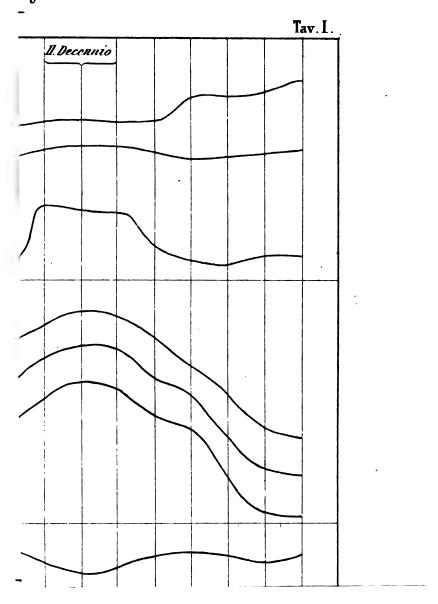
1.° Estratto del Processo Verbale della XVII Seduta del 12 agosto
— 2.° *Rusconi Pietro*. Opinioni intorno al sistematico insegnament
mentare dello scrivere, cioè Ragionamento sulla così detta callig
Punt. II. — 3.° *Francia* avv. *Giuseppe*. Rapporto presentato all'

demia fisico-medico-statistica in Milano sulla Memoria pubblicata nell'aprile 1857 dall'avv. cav. Consolo di Venezia, in punto se convenga o meno abolire le leggi esistenti contro l'usura. — Programma per due premii d'istituzione Ravizza.

Osservazioni zoologico-anatomiche sopra un nuovo genere di crostacei isopodi sedentarii *(Gyge branchialis)* del prof. Emilio Cornalia e del dott. Paolo Panceri. — Torino 1858.

Atti della r. Accademia de' Georgofili di Firenze. N. 19, nuova serie, dispensa 5, T. V. — 1858.

Polistore, giornale di scienze morali (in Armeno). N. 11 e 12. — Venezia 1858.

Le piante fossili dell' Oolite descritte ed illustrate dal bar. Achille de Zigno. Puntata II. — Padova 1858.

igrometriche

Tav. I.

SUL CLIMA DI VENEZIA

STUDII

DEL DOTT. ANTONIO BERTI

TRATTI

DALLE OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE DEL VENTENNIO 1836-55

ED ACCOMPAGNATI

DA TAVOLE NUMERICHE E GRAFICHE

(Continuazione della pag. 235 del presente volume.)

DELLO STATO ATMOSFERICO.

Le tavole, che si riferiscono allo stato atmosferico, o alle qualità diverse dei giorni, sono le seguenti:

I. Stato atmosferico mensile ed annuo durante il ventennio 1836-55.

II. Somme annue delle diverse qualità dei giorni nel ventennio 1836-55.

III. Quantità dei diversi giorni distribuite per mesi nel ventennio 1836-55.

IV. Media quantità mensile ed annua dei diversi giorni nel ventennio 1836-55.

V. Stato atmosferico del ventennio 1836-55 espresso in centesimi della quantità totale dei diversi giorni.

VI. Quantità dei diversi giorni distribuite per mesi nel decennio 1836-45.

VII. Stato atmosferico del decennio 1836-45 espresso in centesimi della quantità totale dei diversi giorni.

VIII. Quantità dei diversi giorni distribuite per mesi nel decennio 1846-55.

IX. Stato atmosferico del decennio 1846-55 espresso in centesimi della quantità totale dei diversi giorni.

X. A. Stato atmosferico del decennio 1836-45 espresso in millesimi della quantità mensile dei diversi giorni;

B. Stato atmosferico del decennio 1846-55 espresso in millesimi della quantità mensile dei diversi giorni.

XI. Stato atmosferico delle stagioni nel decennio 1836-45.

XII. Stato atmosferico delle stagioni nel decennio 1846-55.

XIII. Stato atmosferico delle stagioni nel I e nel II decennio espresso in millesimi della quantità totale dei giorni.

XIV. Epilogo quinquennale dello stato atmosferico per somme e per medie delle diverse giornate.

XV. Confronto delle oscillazioni quinquennali dello stato atmosferico con quelle delle macchie solari.

A questa enumerazione aggiungo le definizioni, che servirono di guida a determinare la qualità diversa dei giorni.

Si sono chiamati *belli*, non solamente que' giorni, nei quali non apparve nube nel cielo, ma quelli eziandio, ch'ebbero un cielo non affatto trasparente in tutte le ore, o con qualche nube picciola e passeggiera. Quindi la rubrica dei *belli* abbraccia quelli, che ne' diarii sono indicati come *bellissimi*, *belli*, *sereni*, *quasi sereni* o *semisereni*.

Per *varii* s' intendono quelli, ne' quali l'aspetto del cielo non si mantenne costantemente sereno, ma fu in qualche ora coperto o piovoso, o nebbioso, o sparso di molti ammassi di nubi e con aria quando quieta e quando agitata.

I *varii* dunque comprendono molti giorni, che nel comune linguaggio si denominano *buoni* se non belli, e molti che si dicono *cattivi*, ma che non furono sempre coperti.

Si collocarono nei *nuvolosi* que' giorni, ne' quali a tutte e tre le osservazioni il cielo si mostrò coperto, o quasi, di nubi. Tutti i giorni, che hanno una delle tre summentovate qualità, sommati insieme, formano presso a poco il numero totale de' giorni dell'anno: non però esatto, essendosi preso partito di collocare nei piovosi, nei nevosi o nei nebbiosi, quelli in cui uno di tali accidenti meteorologici si trova indicato in tutte e tre le osservazioni diurne.

Tale metodo di enumerazione non è forse quello seguito dai più; ma parve a me che l'avere nella somma dei numeri disposti nelle tre prime rubriche il numero completo dei giorni d'un anno a null'altro giovasse che a guarentigia della esattezza dei calcoli, mentre nel modo da me prescelto la differenza tra quella stessa somma e il numero annuo dei giorni mi fa tosto conoscere quanti di tali giorni fossero tutti piovosi, nevosi o nebbiosi, i quali alla fin fine sono i peggiori dell'anno. E infatti io so in questa guisa che i giorni forniti di tali incomode qualità oscillano fra l'1 e il 18, e sono 8, 2 a termine medio per anno (Vedi Tav. IV).

Queste tre rubriche poi, oltre ai pochi giorni sovraccennati, contengono quelli che, avendo partecipato per breve ora soltanto ad alcuna di tali qualità, figurano nei varii o nei nuvolosi. Del pari le seguenti rubriche *con lampi, con temporale; con minaccia di temporale, con grandine*, contengono giorni già enumerati nei varii e nei nuvolosi; le due ultime invece *con vento forte, con vento mediocre* abbracciano molti giorni appartenenti, non solo ai varii ed ai nuvolosi, ma anche ai belli.

In queste ultime rubriche si è dovuto acconciarsi alle indicazioni esistenti nei diarii meteorologici per falsare meno che si fosse possibile l'idea entrata in mente all' osservatore nell' atto stesso in cui osservava. P. e. è difficile il dire astrattamente, che cosa s' intenda per *minaccia di temporale*, al contrario è facile intendersi quando tale minaccia è presente. Ora queste *minacce di temporali* sono alcuna volta indicate ne' diarii, e per lo più coll' indicazione circostanziata, quindi io ritenni quella denominazione, e mi giovai delle indicazioni per collocare in tale rubrica quei giorni, ch'ebbero condizioni meteorologiche simili o pari. Anche i temporali sono quasi sempre indicati ne' diarii col nome loro, ed osservai in generale essersi attribuito tal nome a que' fenomeni atmosferici, in cui si riunivano almeno tre elementi meteorologici, vale a dire, i *lampi e i tuoni* ed *il vento forte con pioggia* o *con grandine*. Perciò io dovetti seguire lo stesso metodo, e fare altrettanto, quantunque non ignori esservi parecchi ed illustri fisici, che danno alla voce *temporale* un più ampio significato, comprendendo in essa qualsiasi manifestazione di elettricità atmosferica, che accompagni la pioggia. E infatti, chiamando temporale ogni pioggia accompagnata da lampi e da tuoni si facilita certo l'enumerazione, e si segnano giusti confini alla voce, ma d'altra parte la si toglie dal suo primo e popolare significato, e la si adopera ad esprimere un ordine di fatti ai quali nel linguaggio comune non si attribuisce un tal nome. Dunque, malgrado che il distinguere i *temporali* dalle pioggie comuni torni difficile qualora si prescinda dai segni elettrici, o si cerchi la distinzione, non nella presenza loro o nell' assenza, ma in una gagliardia maggiore o minore, io non credo di andarmene errato seguendo il metodo dei diarii, e collocando nella rubrica dei temporali que' feno-

mesi, che come tali sarebbero stati da ognuno riconosciuti (1).

La rubrica della grandine perciò abbraccia giorni già enumerati nei temporali; quella dei lampi invece raccoglie tutte le pioggie non temporalesche accompagnate da lampi e da tuoni, e di più i lampi, che vengono da ammassi di nubi accumulate sull' orizzonte e quelli notturni a cielo sereno. Avverto che questi ultimi sono in picciolissimo numero, non essendosi annotato nei diarii che i vivi lampeggiamenti, per cui ne viene che i giorni con lampi, tranne poche eccezioni, rappresentano quelle pioggie estive con segni elettrici, ma cui non si giudicò dall' osservatore appartenersi il nome di temporali.

Da queste necessarie dilucidazioni scendo all' esame dello stato atmosferico, che sarà breve, avendo già in calce alle tavole meteorologiche, che lo risguardano, abbondato nelle annotazioni più di quello che il facessi per gli altri elementi.

GIORNI BELLI. Il loro termine medio annuo in un ventennio è di 69, 85 (Vedi Tav. IV); cioè un quinto circa del numero totale dei giorni. Questa media diversifica alquanto nei due decennii essendo (Vedi Tav. VI ed VIII)

nel I di 70,90
nel II 68,80
differenza 2,10

e più ancora nei quinquennii, nei quali, fra il più e il meno bello la differenza è di 15,60 (V. Tav. XIV). Per le sta-

(1) Del resto che intorno alla definizione dei temporali i meteorologi sieno poco concordi, lo dimostra il fatto che il Kaemtz annovera per Padova a termine medio annuo temporali 17,5; il Pouqueville 41,9.

gioni invece la media è di 17,20; pei mesi è di 5,82, e quanto alle oscillazioni di queste medie abbiamo (V. Tavola IV e Tav. XI e XII)

la state con giorni belli . . . 21,90
la primavera con giorni belli . . 15,75
differenza 6,2
l'agosto con giorni belli . . . 8,85
il maggio » » . . . 3,70
differenza 5,15

Da ciò si deduce che tanto per le prime, come pei secondi, la semisomma degli estremi medii supera la relativa media totale; perchè infatti

la prima sarebbe . $\frac{21,90+15,75}{2}=18,82$;

la seconda » . $\frac{8,85+3,70}{2}=6,27$.

Dunque quella supera la media totale relativa di 1,62 questa di 0,45.

Queste medie nelle stagioni calano dall'inverno alla primavera; crescono dalla primavera alla state; calano nuovamente dalla state all'autunno; nei mesi crescono regolarmente dal gennaio al marzo *inclusivo*; calano da questo mese al maggio; crescono dal maggio all'agosto; scemano di nuovo dall'agosto all'ottobre, e si rifanno più grosse dall'ottobre al dicembre. Sì che nelle stagioni le belle giornate hanno due *maxima* in inverno e in estate, due *minima* in primavera e in autunno; nei mesi tre *maxima* in marzo, in agosto e in dicembre; due *minima* in maggio e in ottobre. Questo movimento è un effetto composto di molte cause, fra cui primeggiano il predominio e la frequenza dei venti.

Giorni varii. Il termine medio annuo dei giorni varii è di 192,35; ciò oltre alla metà dei giorni dell'anno.

Il primo decennio ne ha . . . 189,20
il secondo 195,50
differenza 6,50

dei quinquennii

il più vario ne ha . . . 195,80
» meno » 187,00
differenza 8,80

(V. Tav. VI, VIII e XIV).

Dunque in confronto ai giorni belli i varii fanno più differenza dal I al II decennio; meno dall'uno all'altro quinquennio.

La media delle stagioni poi è di 48,09; quella dei mesi di 16,03 (V. Tav. IV, VI e VIII). Delle prime a termine medio

la state ha giorni varii 57,45
l'inverno » 37,55
differenza 19,90;

dei secondi

il giugno ne ha 20,00
il dicembre » 12,00
differenza 8,00

In questo caso però le semisomme degli estremi medii non superano, come quelle dei giorni belli, la media totale, ma vi stan sotto.

La prima è $\frac{57,45+37,55}{2} = 45$;

la seconda $\frac{20,00+12,00}{2} = 16$;

dunque quella riesce inferiore alla media totale di 3,09,

questa di 0,03. Da ciò si può arguire che i giorni varii sono più equabilmente distribuiti nelle stagioni e nei mesi.

Anche il movimento di dette medie nelle stagioni e nei mesi riesce più regolare di quello già notato per le medie dei giorni belli. Infatti nelle stagioni i varii crescono dall'inverno alla state; calano dalla state all' autunno; e nei mesi (tranne una eccezione incalcolabile pel febbraio) tale qualità di giorni va regolarmente crescendo dal gennaio al giugno *inclusive*; decresce da questo mese al dicembre. Questo movimento pare subordinato al predominio dei venti, il quale, come vedemmo, dal gennaio al giugno di nordico si fa australe, e di australe si fa nordico dal giugno al dicembre. I giorni quindi sarebbero tanto più varii quanto più il predominio dei venti si va facendo meridionale.

Giorni nuvolosi. Il termine medio annuo dei nuvolosi è di 94,95, cioè poco più che il quarto dei giorni di un anno.

Questo termine medio (V. le solite tavole)

nel I decennio è di .	96,90	
» II » » .	92,80	
differenza		4,10

e dei quinquennii

il più nuvoloso ha .	102,40	
il meno » » .	91,40	
differenza		11,00

differenze, che, rispetto a quelle dei giorni belli, si comportano nel modo notato a proposito dei varii.

Il termine medio delle stagioni è di 23,74 ; quello dei mesi di 7,58.

Tali termini medii nelle stagioni oscillano

fra quello del verno, che è di 29,45
e quello della state » » » . . . 12,45
differenza 17,00

e nei mesi
fra quello del novembre, che è di . . 11,30
e quello del luglio » » » . . 3,75
differenza . . . . 7,55.

Anche pei nuvolosi, come pei varii, le semisomme degli estremi medii stanno sotto le medie totali.

Infatti

la prima è $\frac{29,45 + 12,45}{2} = 20,95$

la seconda è $\frac{11,30 + 3,75}{2} = 7,52$;

cioè quella inferiore di 2,76, questa di 0,06.

Quanto al movimento delle medie nei mesi e nelle stagioni esso apparisce men regolare, che per le medie dei giorni belli e dei varii. Però un qualche ordine c' è, e specialmente nelle stagioni, nelle quali le medie calano dall' inverno alla state *inclusive ;* crescono da questa stagione all' autunno. Nei mesi invece la diminuzione è regolare e continua dal marzo a tutto luglio, e così l' aumento dal luglio al novembre: da questo mese al febbraio l' aumento e la diminuzione s' alternano. In generale si osserva che nei mesi freddi i giorni sono più di frequente o belli o nuvolosi; nei caldi, o belli o varii.

Giorni piovosi. Il termine medio annuo dei giorni piovosi è pel ventennio di 90,95 minore di poco a quello dei nuvolosi e un quarto quasi preciso del numero annuo dei giorni. Il Traversi dà per media annua del dodicen-

nio da lui studiato 46 $\frac{7}{12}$; media a dir vero così differente dalla nostra da non sapersi persuadere, che ambedue sieno esatte. E questo dubbio tanto più si radica nell'animo mio quando veggo lo stesso Traversi nelle tavole meteorologiche di un quadriennio posteriore al dodicennio, darci per media 81 molto prossima alla nostra, e il Toaldo in un suo scritto sulla *Costituzione meteorologica del cielo di Venezia* (1) additarci 88 per media di un ottennio appartenente all' ultima metà del secolo scorso media ancora più prossima alla nostra, ed anzi la stessa del nostro primo decennio. Quale sia la cagione di tale differenza è impossibile oggi il saperlo: quanto a me guarentisco l' esattezza della mia enumerazione. Del resto ho instituito questo confronto pei giorni piovosi, non per gli altri, perchè le differenze per questi potevano derivare da una diversa valutazione dei vocaboli *bello*, *vario*, *nuvoloso*; per quelli, tali differenze non eran possibili. Il termine medio annuo

per il I decennio è di . .	88,90	
» » II » » » . .	93,00	
differenza		4,1

e dei quinquennii

il più piovoso ha	99,80	
» meno » »	86,40	
differenza		13,40

Delle stagioni il termine medio è 22,74; dei mesi 7,58 e queste medie oscillano nelle stagioni

(1) Completa raccolta di opuscoli, osservazioni ec. contenuti ne giornali astro-meteorologici del fu ab. prof. Giuseppe Toaldo ec. Venezia 1803, tomo IV, pag. 159.

fra quella della primavera, ch' è . . 27,95
e » dell' inverno » » . . 17,50
differenza 10,45;

nei mesi

fra quella del maggio ch' è 10,30
e » del gennaio » » 5,45
differenza . . . . 4,85.

Dai quali numeri, se si traggono le semisomme degli estremi medii, si ha pei giorni piovosi una relazione di queste colle medie totali diversa affatto dalle precedenti, vale a dire, tali semisomme sono minori delle medie per le stagioni; maggiori pei mesi. Infatti

$$\frac{27,95+17,50}{2}=22,22$$

$$\text{e}\ \frac{10,30+5,45}{2}=7,87.$$

cioè le prime calano di 0,52, le seconde crescono di 0,29.

Le medie mensili infine crescono regolarmente dal gennaio al maggio *inclusive*; calano da questo mese al luglio; crescono di bel nuovo a tutto novembre, poi calano a tutto gennaio: hanno insomma due *maxima*, uno in maggio, l'altro in novembre; due *minima*, uno in gennaio, l'altro in luglio. Questo moto si ripete nelle stagioni: anche in esse le medie sono minori nelle stagioni estreme, maggiori nelle temperate. Osservo che le medie mensili dei giorni piovosi seguono in generale il movimento osservato nelle quantità della pioggia, con questa differenza che per la pioggia uno dei due *maxima* cade in ottobre, pei giorni piovosi in novembre. Dunque in questo mese le pioggie sono più frequenti, ma più scarse. È degno anche di osservazione che il *minimum* invernale è minore dell' estivo; e che quindi da noi le pioggie sono non solo più abbondevoli, come

si disse nel capitolo del pluviometro, ma eziandio più fre-
quenti quando se ne ha più di bisogno.

Giorni con neve. Il loro termine medio annuo nel ven-
tennio è di 7,10; piccolo numero a vero dire, che dimostr
con tutta eloquenza la mitezza de' nostri inverni.

Questo termine medio è poi

nel I decennio	8,50	
» II »	5,70	
differenza		2,8

e dei quinquennii

il più nevoso ha	9,00	
il meno » »	5,00	
differenza		4,0

I giorni nevosi sono da noi chiusi entro sei mes
cioè dal novembre a tutto l' aprile; e toccano quindi t
stagioni, l' autunno, l' inverno e la primavera. La med
loro ristretta alle tre stagioni è di 2,47; la stessa pei s
mesi è di 1,18.

Di queste medie

la maggiore dell' inverno è di . .	5,35	
la minore dell' autunno » » . .	0,25	
differenza		5,(
la maggiore del gennaio è di . .	2,65	
la minore del novembre » » . .	0,25	
differenza		2,4

Qui le differenze riescono assai grandi, e perciò le se
misomme degli estremi medii sono ben lungi dal ra
presentare le medie totali. Esse anzi devono superarl
potendosi ammettere in generale, che tali semisomme sup
rino le medie ogni qualvolta le quantità, donde queste f

rono tratte, sono inegualmente disposte nelle stagioni o nei mesi. Infatti

$$\frac{5,35+0,95}{2}=2,87$$

$$\frac{2,35+0,55}{2}=1,45$$

cioè la prima supera la media delle stagioni di 0,40; la seconda supera quella dei mesi di 0,27.

Del resto queste medie crescono dal novembre al gennaio *inclusive;* calano di questo mese all' aprile; seguendo così un ordine inverso a quello della temperatura, la quale da noi offre la media minore in gennaio.

Giorni nebbiosi. Il loro termine medio annuo pel ventennio è di 33,45, ch' è quanto dire l' undecima parte circa dei giorni di un anno.

Questi giorni sono, a termine medio,

nel I decennio 29,90
» II » 37,00
differenza 7,10

e dei quinquennii

il più nebbioso ha 42,20
il meno » » 28,40
differenza . . . . . . 13,80.

Per le stagioni il termine medio è di 8,36; pei mesi di 2,79.

Fra il massimo poi del verno, che è . 20,00
e il minimo della state » » . 1,55
corre la differenza di 18,65;
e fra il massimo del gennaio, che è . . 7,70
e il minimo del giugno » » . . 1,30
la differenza di . . . . 6,40.

Dunque pei giorni nebbiosi, come pei nevosi, il termine medio non può essere rappresentato dalle semisomme degli estremi medii, ma queste devono superare quelli. Infatti

$$\text{la prima è } \frac{20,00+1,35}{2} = 10,67$$

$$\text{la seconda è } \frac{7,70+1,30}{2} = 4,50;$$

cioè quella supera la media delle stagioni di 2,31, quest supera quella dei mesi di 1,71.

Queste medie si muovono con ordine precisament inverso a quello delle medie dei varii, cioè diminuend dal gennaio al giugno *inclusive;* aumentando da quest mese al dicembre. È degno di annotazione che tale ordin è opposto altresì a quello della temperatura, ma con que sta differenza che la temperatura raggiunge il suo *max mum* in luglio; le nebbie hanno il loro *minimum* in gi gno. Dunque non è la sola temperatura, che influisca c suo elevamento a tenere sciolti nell'aria i vapori, c altrimenti appariscono sotto forma di nubi o di nebbi havvi ad essere un' altra causa (e forse celata nel pr dominio dei venti) che rende il giugno meno nebbioso d luglio.

Giorni con lampi, con temporale, con minaccia di te porale e con grandine. Racchiudo queste qualità di gior in una trattazione comune parendomi nè utile nè poss bile il separarli.

I giorni con lampi a termine medio, sono 13,40 p anno; quelli con temporale 8,85; quelli con minaccia temporale 5,35; quelli con grandine 2,55.

i primi

nel I decennio sono 12,00
» II » » 14,80
differenza 2,80;

i secondi

nel I decennio sono . . . 9,40
» II » » . . . 7,70
differenza 1,70;

i terzi

nel I decennio sono . . . 2,40
» II » » . . . 4,30
differenza 1,90;

i quarti

nel I decennio sono . . . 2,70
» II » » . . . 2,60
differenza . . . . 0,10.

Dei quinquennii poi fra quello, ch' ebbe più giorni con lampi, e quello che n' ebbe meno, la differenza è di 5,40; fra quello, ch' ebbe più temporali e quello, che n' ebbe meno, la differenza è di 6,20; fra quello, ch' ebbe più minacce di temporali e quel, che n'ebbe meno, la differenza è di 4,80; fra quello infine, ch'ebbe più grandinate e quello, che n' ebbe meno, la differenza è di 1,60.

Dei primi la media per le stagioni è 5,55, pei mesi 1,22; dei secondi la media per le stagioni è di 2,14, pei mesi 0,71; dei terzi la media per le stagioni è 0,84, pei mesi 0,30; dei quarti per le stagioni 0,66, pei mesi 0,25.

Le oscillazioni di queste medie sono nelle stagioni

pei primi da 8,45
a 0,10
differenza 8,35

pei secondi da 4,10
a 0,25
differenza 3,85;
pei terzi da 1,85
a 0,10
differenza 1,75;
pei quarti da 1,45
a 0,10
differenza 1,35;
nei mesi invece
pei primi da 3,50
a 0,00
differenza 3,50
pei secondi da 1,60
a 0,05
differenza 1,55
pei terzi da 0,80
a 0,00
differenza 0,80
pei quarti da 0,90
a 0,00
differenza 0,90

Da questi confronti risulta intanto che, ricondotta l
voce *temporale* al suo popolare significato, il numero lor
diminuisce d' assai su quello datoci dagli scrittori di me
teorologia per Venezia e per le città adiacenti, non essend
nè meno di nove giorni per anno. Le tavole dello stat
atmosferico poi ci mostrano potervi essere un anno, il 1848
senza temporali; come ci mostrano che nell' anno più ricc
di essi, il 1853 non se ne annoveravano che 23, numero tut
tavia inferiore alla media assegnata a Padova da Pouquevill

Questa differenza non muta gran fatto nè meno se si uniscono in un numero comune i temporali e le minacce di temporale, imperciocchè si avrebbero sempre, a termine medio annuo, giorni 11,90, e per l'anno più temporalesco giorni 27. Più vicina alla nostra media pare quella del Kaemtz, che probabilmente comprende tutte le pioggie con lampi e con tuoni. Infatti, secondo questo insigne meteorologo, i temporali a Padova e sulle coste orientali dell'Adriatico sarebbero, a termine medio, 17,5 per anno. Ora se si sottraggano dai giorni con lampi quelli, in cui il lampeggio era a cielo sereno o sull'orizzonte, i quali, per quanto mi dà il replicato ed attento esame dei diarii meteorologici, sono circa un quarto della somma totale, e a questa somma così ridotta si aggiunga quella dei temporali e delle minacce di temporale, si ha tosto

$$\frac{13,40 \times 3}{4} + 8,55 + 5,55 = 21,90,$$

numero molto prossimo a quello del Kaemtz. Questi confronti ci fanno anche conoscere che temporali ve ne sono in tutti i mesi dell'anno; non così giorni con lampi e con grandine e con minaccia di temporale, i quali mancano nel gennaio, il che vorrebbe dire che se in questo mese vi sono manifestazioni elettriche esse hanno sempre tal gagliardia da procacciare alla pioggia, cui s' accompagnano, il nome di *temporali*.

Del resto le medie dei giorni con lampi e con minaccia di temporale crescono dal febbraio al luglio *inclusive*, calano da questo mese al dicembre: quelle con temporale crescono pure dal gennaio al luglio; ma fanno eccezione pel maggio, il quale ha una media, che supera l' antecedente e la susseguente. Quelle dei giorni con gragnuola invece raggiungono il loro *maximum* in maggio, e calano da que-

sto mese al dicembre. Dunque il maggio è non solo mese temporalesco, ma quello in cui cade da noi con più frequenza la grandine. Anche la proporzione fra i giorni con grandine e quelli con temporale è maggiore pel maggio che per gli altri mesi: nel maggio i primi stanno ai secondi come 1 ad 1,50 cioè due terzi dei temporali danno gragnuola; nel luglio quelli stanno a questi come 1 a 5,33 ossia di cinque temporali appena uno dà grandine. Il rapporto annuo delle grandinate coi temporali è di 1 a 3,36 sommati insieme i giorni con lampi, con temporale e co minaccia di temporale allora il rapporto delle grandinat con essi è di 9,92, cioè per circa dieci giorni con lampi tuoni, uno con grandine.

Giorni con vento forte e con vento mediocre. Ho g altrove avvertito come ne' diarii non si cominciasse a ten re nota quotidiana sulla forza dei venti che dal 1.° ge naio 1854: innanzi quell'epoca si notavano solamente più sensibili agitazioni dell'aria colle indicazioni di *vent cello*, *vento*, *vento forte* e *vento fortissimo ;* e queste nel rubrica dello stato atmosferico. Perciò si fa qui intorno forza del vento quel breve cenno, che non potè trovar luo a proposito delle tavole anemoscopiche e se ne traggo que' pochi corollarii, che sono consentiti da così incer modo di registrazione. E innanzi tutto m'è d'uopo dichi rare essersi raccolte nella rubrica dei venti forti le d indicazioni di *forte* e *fortissimo;* in quella dei mediocri, due altre di *venticello* e di *vento*. Pei due anni 1854 1855, in cui le note sono quotidiane e su scale diver le indicazioni si ridussero approssimativamente alle qu tro sovraindicate. Così si collocarono nella rubrica giorni con vento forte quelli, che nello stato atmosferi

sono appellati *burrascosi* quantunque la nota di *vento forte* non esista, forse perchè inchiusa nella parola *burrasca*.

Ora, sommati prima insieme i venti forti e i mediocri, si ha per termine medio annuo de' giorni ventosi in un ventennio 104,10.

nel I decennio 97,50
» II » 110,90
differenza 13,60;

e dei quinquennii
il più ventoso. ha . . . 115,80
» meno » » . . . 92,00
differenza . . . . 23,80.

Il termine medio delle stagioni per detti giorni è poi 26,02; e dei mesi 8,68. Queste medie oscillano per le stagioni
fra quella della primavera, ch'è. 29,00
e quella della state » ». 23,65
differenza 5,35;

e pei mesi
fra quello del marzo, ch'è . . . 9,75
e quello dell' agosto » » . . . 6,50
differenza 3,25;

differenze, come si vede, piuttosto tenui, e dalle quali si può dedurre che le semisomme degli estremi medii daranno numeri molto prossimi alle relative medie delle stagioni e dei mesi. Infatti

$$\frac{29,00+23,65}{2}=26,33;$$

$$\frac{9,75+6,50}{2}=8,12$$

cioè la prima superiore alla media delle stagioni di soli 0,33, la seconda inferiore a quella dei mesi di soli 0,56.

Separando invece i venti forti dai mediocri si ha per

termine medio annuo dei primi in tutto il ventennio 43,05, e dei secondi 61,05.

Questi termini medii sono pei venti forti

nel I decennio 37,70
» II » 48,40
differenza 10,70

e pei venti mediocri

nel I decennio 59,60
» II » 62,50
differenza 2,9

Nei quinquennii pei venti forti

il termine medio maggiore è . 55,00
» » » minore » . 34,40
differenza 20,6

pei venti mediocri

il termine medio maggiore è . 64,20
» » » minore » . 57,60
differenza 6,6

Così il termine medio delle stagioni pei venti forti 10,76, pei mediocri 15,26; dei mesi, pei primi è 3,59, p secondi 5,09.

E tali termini medii oscillano nelle stagioni

pei primi da 12,00
a 9,85
differenza. 2,1
pei secondi da 17,00
a 13,15
differenza 3,8

nei mesi

pei primi da 5,25
a 4,05
differenza 1,2

pei secondi da 5,85
a 3,45
differenza 2,40

Aggiungo a ciò che le medie unite dei venti forti e dei mediocri vanno crescendo dal gennaio al marzo, mese in cui raggiungono il loro sommo; calano dal marzo all'agosto, mese in cui giungono al minimo, salva la media del maggio superiore all'antecedente e alla seguente; si risollevano infine dall'agosto al dicembre salva del pari la media dell'ottobre, inferiore a quella, che precede, come a quella, che segue.

Quanto alle medie separate dei venti, quelle dei forti non serbano certo ordine, ma hanno però il *maximum* in marzo, il *minimum* in agosto; quelle dei mediocri tengono un andamento simile a quello delle medie unite, con questa differenza, che il *maximum* è nell'aprile, e sparisce l'eccezione del maggio. Nelle stagioni invece i venti forti crescono dall'inverno alla primavera, calano da questa all'autunno; i mediocri aumentano dall'inverno alla primavera, calano da questa alla state; si fanno di nuovo più numerosi dalla state all'autunno.

Da questi fatti e da quelli registrati nelle tavole numeriche, che si riferiscono alla qualità diversa dei giorni, si deduce:

1.° Che il rapporto tra la quantità media dei giorni ventosi e l'intero numero dei giorni dell'anno è come 1 : 3,50 o, ciò che è lo stesso, sopra sette giorni, due sono ventosi;

2.° Che questa qualità di giorni è men numerosa nel primo decennio che nel secondo; essendo che il rapporto pel I decennio sia come 1 : 3,76; pel II come 1 : 3,29;

3.° Che la più ventosa delle stagioni è la primavera; la meno ventosa la state;

4.° Che il rapporto fra i giorni ventosi dell'una e quelli dell' altra è come 1 : 1,33;

5.° Che dei mesi il più ventoso è il marzo, il meno ventoso l' agosto;

6.° Che il rapporto fra i giorni ventosi del primo e quelli del secondo è come 1 : 150;

7.° Che l' oscillazione è maggiore da mese a mese che da stagione a stagione;

8.° Che il rapporto fra i venti forti e i mediocri è come 1 : 1,42, cioè all'incirca, sopra tre giorni ventosi, uno è con vento forte;

9.° Che questo rapporto nel I decennio è come 1 : 1,29; nel II decennio come 1 : 1,05, cioè in questo, non solo v'ebbero più giorni ventosi, ma il vento fu, a termine medio, più forte;

10.° Che tale rapporto varia eziandio da stagione a stagione e da mese a mese.

Rispetto alle prime troviamo i venti forti stare ai mediocri

nell' inverno	come .	1 : 1,47
» primavera	» .	1 : 1,42
» estate	» .	1 : 1,25
» autunno	» .	1 : 1,54

cioè comparativamente ai venti mediocri i forti abbondare più nella state, scarseggiare più nell' autunno.

Rispetto ai mesi tali rapporti essere

nel gennaio	come .	1 : 1,55
» febbraio	» .	1 : 1,57
» marzo	» .	1 : 1,20
» aprile	» .	1 : 1,58

nel maggio	»	.	1 : 1,59
» giugno	»	.	1 : 1,50
» luglio	»	.	1 : 1,50
» agosto	»	.	1 : 1,16
» settembre	»	.	1 : 1,56
» ottobre	»	.	1 : 1,51
» novembre	»	.	1 : 1,56
» dicembre	»	.	1 : 1,53,

cioè l' aprile avere comparativamente ai forti il maggior numero di venti mediocri; l' agosto comparativamente a questi il numero maggiore di quelli;

11.° Che il *maximum* assoluto dei forti è nel marzo e dei mediocri nell' aprile; il *minimum* d' ambedue nell' agosto.

A tutti i fatti e le deduzioni riferibili alla stato atmosferico aggiungo, come dalla comparazione delle diverse quantità medie quinquennali colle oscillazioni delle macchie solari risulti starsene in ragione diretta di queste le medie dei giorni belli, in ragione inversa quelle dei varii, dei piovosi e dei giorni con vento forte. Però le medie dei giorni varii se si alternano nel modo indicato da quinquennio a quinquennio, qualora si piglino questi a due a due e nel loro rispettivo decennio, altrettanto non accade se si considerino nel ventennio; chè allora tali giorni si veggono crescere di quinquennio in quinquennio sino alla fine. Da ciò si potrebbe argomentare una tendenza dello stato atmosferico a rendersi sempre più incostante.

CONSIDERAZIONI GENERALI.

DIFFERENZE FRA I DATI METEOROLOGICI DEI DUE DECENNII.

Il primo decennio differisce dal secondo in questo :

che la media altezza barometrica, e la massima oscillazione sono in esso maggiori ;

la media temperatura è minore, e la massima oscillazione di essa maggiore ;

la media umidità maggiore, e la massima oscillazione di essa minore ;

la quantità della pioggia minore ;

la frequenza de' venti nordici e de' meridionali minore ; quella degli orientali e degli occidentali maggiore.

Esso inoltre ha un numero maggiore di giorni belli, di nuvolosi, di nevosi e di temporaleschi ; uno minore di varii, di piovosi, di nebbiosi, di ventosi, e questi con forza di vento minore.

CARATTERI METEOROLOGICI DIFFERENZIALI DELLE STAGIONI.

L'inverno ha le oscillazioni barometriche maggiori ; le medie della temperatura minori ; le medie umidità e le medie loro oscillazioni maggiori ; le minori quantità della pioggia e le minori oscillazioni di esse ; la frequenza maggiore de' venti nordici, e la minore de' meridionali ; il numero maggiore di giorni nuvolosi, nevosi, nebbiosi, il minore di varii, di piovosi e di temporaleschi.

La primavera ha le minori medie barometriche e le maggiori oscillazioni della temperatura; la maggiore frequenza de' venti orientali e di quelli di garbinò; la minore de' nordici, degli occidentali e de' maestrali; il numero minore di giorni belli; il maggiore dei ventosi, e la maggiore forza dei venti.

L'estate ha le medie barometriche maggiori colle oscillazioni minori; le maggiori medie temperature; le medie umidità e le oscillazioni loro minori; la maggiore frequenza de' venti sciroccali ed australi; la minore di quelli di N.N.E., di E.N.E. e di N.N.O.; la maggiore quantità dei giorni belli, dei varii e dei temporaleschi, la minore dei nuvolosi, dei nebbiosi e dei ventosi. Questa stagione manca dei giorni nevosi.

L' autunno ha le oscillazioni della temperatura minori; la maggiore quantità della pioggia e le più larghe sue oscillazioni; la maggiore frequenza dei venti di O.S.O.; il maggior numero dei giorni piovosi, il minore dei nevosi e di quelli con vento forte.

Caratteri meteorologici differenziali dei mesi.

Il gennaio ha la media barometrica più prossima a quella dell'anno; la media temperatura minore; la minore quantità della pioggia; la massima frequenza nei venti di N., N.N.E., O.S.O., e N.N.O. col predominio di N.N.E.; la minore frequenza in quelli di S.; il numero maggiore dei giorni nevosi e nebbiosi; il minore de' piovosi e dei temporaleschi.

Il febbraio ha la minore media delle minime altezze barometriche; la media oscillazione igrometrica maggiore; la maggiore frequenza nel vento di E.N.E. col predominio di N. E.

Il marzo ha la media oscillazione della temperatura maggiore; la minima oscillazione assoluta dell' umidità; la maggiore frequenza nel vento di E. col predominio di N.N.E.; la minore in quelli di N.O. e di N.N.O; il maggior numero dei giorni ventosi e la maggiore forza dei venti.

L' aprile ha la media barometrica minore, la termometrica e la pluviometrica più prossime a quelle dell' anno; la massima oscillazione igrometrica; il predominio del S.E.; la minima frequenza nei venti di O.S.O.; il maggiore numero dei giorni con vento mediocre.

Il maggio ha la media igrometrica, che più s' approssima all' annua; la maggiore frequenza del S.S.O. col predominio del S.S.E.; la minore del N. e del N.N.E.; la minore oscillazione nella frequenza media dei venti; il numer maggiore dei giorni piovosi e delle grandinate; il minor dei belli.

Il giugno ha la media oscillazione igrometrica minore la maggiore frequenza e il predominio del S.; la minor del N.N.N., N.E. ed E.N.E; il maggior numero dei giorn varii, il minore dei nebbiosi.

Il luglio ha la media e l' assoluta oscillazione bar metrica minore; la maggiore media termometrica; la ma giore frequenza dell' E.S.E., S.E. e S.S E. col predom nio del secondo; la minore dell' O. e dell' O.N.O.; il ma gior numero dei giorni temporaleschi; il minore dei n volosi.

L' agosto ha la media barometrica non corretta ma giore; la igrometrica minore; la massima oscillazio nella quantità della pioggia; il predominio del S. E. la minore frequenza del S. O.; il numero maggiore giorni belli; il minore dei ventosi colla minore forza venti.

Il settembre ha il predominio di N.E. e nessun estremo meteorologico, che lo distingua.

L'ottobre ha la media e l'assoluta oscillazione termometrica minori ; la media igrometrica maggiore ; la maggiore quantità della pioggia ; la frequenza maggiore del S.O. col predominio del N.E.

Il novembre ha il predominio del N. ; il maggiore numero dei giorni nuvolosi, il minore dei nevosi.

Il dicembre ha la media e l'assoluta oscillazione barometrica maggiori; la massima oscillazione nella frequenza media dei venti ; la maggiore frequenza del N.E., dell'O.N.O e del N.O. col predominio del N.E. ; la minore dell'E., E.S.E., S.E., S.S.E. e S.S.O. ; il minor numero dei giorni varii.

Relazioni delle medie totali barometriche, termometriche, igrometriche e pluviometriche cogli estremi medii relativi.

Le medie totali stanno più presso alle medie massime che alle minime pel barometro, pel termometro e per l'igrometro; sono più presso alle minime pella quantità della pioggia. Quindi da noi il barometro è più di frequente alto che basso ; la temperatura più spesso calda che fredda ; l'umidità più spesso abbondante che scarsa ; la pioggia più spesso moderata che trabocchevole.

Relazioni delle medie barometriche, termometriche ed igrometriche quinquennali colle medie oscillazioni degli stromenti.

Nel barometro le medie altezze quinquennali stanno in ragione diretta delle medie oscillazioni ; nel termometro e nell'igrometro le medie temperature e le medie umi-

dità quinquennali stanno in ragione inversa alle medie oscil-
lazioni degli stromenti. Di tale corrispondenza non è sem-
pre facile intendere le cagioni. Osservo ciò nulla men
quanto al barometro, che il movimento delle medie quin-
quennali corrisponde a quello dei giorni varii: anche
numero loro, come la media barometrica, è minore n
I decennio, maggiore nel II; cresce dal meno al più n
quinquennii, ed è massima nel quarto di essi. Ora, sicc
come le maggiori oscillazioni sogliono osservarsi nei gio
ni varii, stante che nei belli o ne' nuvolosi il baromet
si serbi alto o basso, ma poco o nulla si muova, così r
gion vuole che ne' quinquenni meno varii, i quali veden
mo essere forniti di media barometrica minore, anche
oscillazioni sieno minori, nei più varii, maggiore. C
tornasse meno duro l'intendere, come i quinquennii pri
abbiano la media barometrica minore, avendo maggiore
numero dei giorni belli, ne' quali il barometro suole co
servarsi piuttosto alto. Quest' anomalia dee provenire
parte dalle osservazioni non ridotte allo zero, e dalla c
costanza che, durante la state, collo spirare de' venti s
roccali ed australi e con elevazione barometrica oscilla
intorno alla media si ha pure una successione di gio
perfettamente sereni.

Più facile è comprendere il perchè di quella ragi
inversa, che si nota fra le medie termometriche ed ig
metriche e le oscillazioni degli stromenti. Infatti la
vola VI del termometro ci mostra aumentarsi la me
quinquennale specialmente per l' aumento della tempe
tura primaverile, aumento, che proviene dal serbarsi q
sta alquanto elevata e oscillare meno che non soglia
nostri climi e in quella stagione. Ora le maggiori osci
zioni termometriche si notano appunto nella primavera

ecco che nei quinquennii, in cui tale stagione ebbe temperatura più equabile, si troverà non solo, come dicevasi, la media più elevata, ma eziandio le oscillazioni più strette. Anche per l' igrometro la ragione parmi evidente. Le grandi oscillazioni di quello stromento non avvengono da noi per un aumento dell' umidità, la quale abbonda nel nostro clima, ma per frequenti o forti diminuzioni di essa; in una parola sono le sopravvegnenti siccità e non gli straordinarii umidori, che allargano le oscillazioni di quello stromento. Dunque se la stessa causa, che dilata le oscillazioni, concorre a sminuire la media igrometrica, non è meraviglia che questa sia in ragione inversa di quelle.

Relazioni dei due venti predominanti di N.E. e di S. E. collo stato atmosferico.

A scoprire tali relazioni notai ad ogni osservazione, in cui spirasse il primo od il secondo di questi due venti, quale fosse lo stato del cielo, e tali indicazioni le distribuii in quattro rubriche intitolate *sereno*, *semisereno*, *nuvolo* e *pioggia*. La prima rubrica comprende i giorni *bellissimi*, i *sereni*, i *quasi sereni*; la seconda i *sereni foschi*, i *semisereni*, quelli con *nubi sparse* o *vaganti*; la terza i *nuvolosi*, i *nebbiosi*, i *burrascosi*; la quarta i *piovigginosi* e i *piovosi*. Quindi riducendo tali indicazioni alla nota scala della serenità del cielo, che va dallo 0,00 all' 1,00, la prima rubrica andrebbe dallo 0,00 allo 0,30; la seconda dallo 0,31 allo 0,80; la terza e la quarta unite dallo 0,81 all' 1,00. Ecco le tavole:

Mesi	N.E.				S.E.			
	sereno	semiser.	nuvolo	pioggia	sereno	semiser.	nuvolo	pioggia
Gennaio .	93	25	99	36	6	1	10	4
Febbraio.	85	22	112	36	30	9	27	3
Marzo . .	70	16	85	37	71	16	58	7
Aprile . .	41	27	60	39	89	29	70	19
Maggio. .	32	21	52	19	76	34	75	26
Giugno .	31	22	52	18	102	45	43	9
Luglio . .	59	35	63	22	150	52	37	12
Agosto . .	82	43	66	19	140	34	44	9
Settembre	63	34	87	25	97	32	45	6
Ottobre .	81	42	126	36	35	10	27	9
Novembre	65	40	115	49	8	1	16	4
Dicembre	133	49	126	35	5	3	10	2
	835	376	1042	370	809	266	462	110

Stagioni	N.E.				S.E.			
	sereno	semiser.	nuvolo	pioggia	sereno	semiser.	nuvolo	pioggia
Inverno .	311	96	337	107	41	13	47	9
Primavera	143	64	196	94	236	79	203	52
Estate . .	172	100	181	59	390	131	124	30
Autunno .	209	116	328	110	140	43	88	19
	835	376	1042	370	809	266	462	110

Se badiamo intanto alle somme totali de' giorni sereni e de' nuvolosi noi troviamo più frequenti questi che quelli col N.E.; più quelli che questi col S.E. Infatti col primo vento i belli stanno ai coperti come 1 : 1,24; col secondo invece come 1,75 : 1, cioè su nove osservazioni, in cui spiri il N.E., quattro danno cielo sereno, cinque nuvoloso; sopra undici, in cui soffii il S.E., sette fiate il cielo è sereno, quattro è coperto.

Vediamo adesso quali modificazioni patiscano i due rapporti aggiungendo i giorni piovosi ai coperti. In tal caso col N.E. i giorni sereni sono ai nuvolosi e piovosi come 1 : 1,69; col S.E. come 1,44 : 1, cioè su otto osservazioni fatte col vento di greco, tre hanno cielo sereno, cinque nuvoloso e piovoso; viceversa, di dodici osservazioni collo scilocco, sette trovano la prima qualità di cielo, cinque le seconde. In tutti i modi dunque *il greco da noi*

tende più a rannuvolare il cielo e a farlo piovoso, che a rasserenarlo ; lo scilocco favorisce piuttosto la serenità che la pioggia. Questo fatto trova ampla conferma nel rapporto fra il numero totale delle osservazioni fatte coll'uno e l' altro vento e quello delle osservazioni a cielo piovoso. Pel N.E. queste stanno a quelle come 1 : 7,09 ; pel S.E. come 1 : 14,97.

Coteste relazioni variano così nei mesi, come nell stagioni. Per altro pel N.E. i numeri minori spettano sem pre ai giorni sereni ; pel S.E. ai nuvolosi, tranne pei mesi il dicembre ed il gennaio, e per le stagioni, il verno. I questi soli il S.E. è più frequentemente apportatore d nubi e di pioggia. La legge poi con cui il numero dei giorn sereni procede, allorchè soffia scilocco, cioè con aument quasi costante fino a luglio *inclusive* e con costante dimi nuzione fino a dicembre, svela la cagione per cui la sere nità è favorita dallo scilocco. Essa consiste nel moviment della temperatura. Lo scilocco giunge da noi umido e cald quanto più dunque trovi qui nelle regioni medie dell'atmo sfera una elevata temperatura tanto più facilmente pu mantenere la propria umidità allo stato elastico e traspa rente ; ecco perchè la maggiore proporzione dei giorni sere ni stia per la state, e sia il verno la sola stagione in c questi sieno superati dai nuvolosi.

Per la stessa ragione il N.E., che ci viene dalla Russ centrale attraverso le montagne dell' Ungheria e della St ria, e di poco si raddolcisce nel breve transito del gol Adriatico, se trova, come giunge, molta acqua atmosferic allo stato elastico tosto la condensa e la muta in vapo vescicolari, che si raggomicellano in diverse nuvole o risolvono in pioggia. Perciò è grosso errore quello di gr dare allo scilocco ogni qual volta il cielo di sereno si fa

cia nuvoloso o piovoso; cotesta è opera qualche fiata dello scilocco, ma lo è più spesso del greco.

Relazioni di alcuni dati meteorologici colle oscillazioni delle macchie solari.

Essendomi occorso, come dissi già nella prefazione, che nei due decennii da me studiati le macchie solari compiessero due fiate circa il periodo loro di aumento e di diminuzione, mi venne in pensiero di osservare se questi loro movimenti, i quali con lievi differenze abbracciano cinque anni, avessero qualche relazione coi dati meteorologici, di modo che i numeri che li rappresentano o crescessero o scemassero col crescere o scemare di quelle, o viceversa aumentassero quando le macchie diminuiscono, e diminuissero quando il numero loro si accresce. Ora dai confronti instituiti apparisce appunto, che dette macchie stanno in ragione inversa delle medie barometriche e delle oscillazioni dello stromento; in ragione del pari inversa della quantità della pioggia; in ragione diretta dei venti maestrali e de' nordici, inversa degli sciroccali, degli australi e di quei di garbino; in ragione diretta delle belle giornate, inversa delle varie, delle piovose e di quelle con vento forte. Esse non hanno poi relazioni di sorta colla temperatura e coll'umidità atmosferica, almeno le nostre tavole non lo manifestano. Queste corrispondenze accennano con tutta evidenza, come le molte macchie, non dirò favoriscano, ma si osservino durante i quinquennii più belli; le poche nel corso dei meno sereni. Infatti colle molte macchie le altezze barometriche medie quinquennali sono meno elevate e le oscillazioni men larghe, ciò che si dimostrò accadere quando i quinquennii sono men varii; i venti nordici e maestrali, che da noi conducono e manten-

gono il sereno, sono più frequenti, e i giorni belli più numerosi; al contrario colle poche macchie le pioggie sono più abbondanti, più frequente e più gagliardo lo spirare dello scilocco, dell' austro e del garbino, più numerosi i giorni varii e i piovosi.

Però detto questo m' è d' uopo dichiarare come tale empirica dimostrazione sia affatto opposta a ciò, che asseriva lo Schwabe, colui che meglio d'ogni altro, e con maggiore perseveranza studiava coteste macchie e le influenze loro sul clima. Ecco le parole sue tolte alla traduzione francese del *Cosmos* di Humboldt: « Si reellement il y » avait lieu d'attribuer aux taches du Soleil la moindre in» fluence sur l' état de notre atmosphère, il faudrait tout » au plus conclure de mes tables que les années, ou les ta» ches abondent, comptent moins de jours sereins que les » années où elles sont rares » (1).

Dunque se per la stessa via si giunge a contraria meta non è mestieri conchiudere che tali corrispondenze non sono reali od almeno che le epoche fin qui studiate sono brevi troppo per offerire dati sicuri?

(Continua.)

(1) *Cosmos* ecc. *par Alexandre de Humboldt traduit par Ch. Galuski. — Troisième partie, 2 livraison*, pag. 358 dell'edizione milanese.

LAVORI

per l'illustrazione topografica, idraulica, fisica, statistica, agraria e medica delle provincie venete che si pubblicano secondo l'art. 127 degli statuti interni.

(Continuazione della pag. 360 del precedente volume.)

Dotti Colleghi. Quando voleste a me affidato l'incarico di raccogliere materiali per la statistica della popolazione delle venete provincie, io ebbi l'onore di sottomettervi le seguenti osservazioni e proposte.

Non v'ha chi ignori che la popolazione, siccome il primo fondo della robustezza degli stati, deve essere la cura principale del governo civile.

La popolazione è uno di quegli oggetti statistici i quali soffrono variazioni; variazioni che sono sintomi della decadenza o della prosperità nazionale.

La statistica deve render conto assai diligente di tali vicissitudini; ma, per ciò fare, è necessario precisare prima un punto di partenza, il dato di confronto, giacchè altrimenti le alterazioni mancherebbero di dimostrazione.

Perciò avvisava che il lavoro statistico sulla popolazione dovesse dividersi in due parti: la prima delle quali dovesse descrivere il vero stato della popolazione in una epoca determinata; e l'altra portasse d'anno in anno le vicende che vanno avvenendo nella popolazione dopo quel termine primitivo.

E siccome i dati statistici tornano tanto più utili ed opportuni quanto più sono freschi e recenti, opinava che il tempo da fissarsi alla parte 1.ª fosse l'anno 1855 (appena allora spirato) e che la parte 2.ª avesse à prender le mosse dal seguente anno 1856 per continuare poi ad ogni anno avvenire.

Per ciò che concerne la forma dei tre metodi di esposizione, l'analitico, il descrittivo, il tabellare, credeva questo ultimo il meglio adattato alla popolazione, avvegnachè le ricerche che la riguardano possono tutte esprimersi numericamente, e le tabelle rendono le comparazioni più agevoli, e più prontamente ne dimostrano i risultamenti.

Io opinava che la parte 1.ª constasse di tre prospetti. Il primo esponente l'estensione territoriale, il reddito censuario, il numero delle case, quello delle famiglie e la popolazione dell'anno 1855 distinta per sesso, condizione domestica e religione; il secondo presentante la popolazione divisa secondo le varie età; il terzo classificante la popolazione a norma della condizione economica.

La parte 2.ª destinata a seguire annualmente i movimenti della popolazione io la componeva di cinque tabelle: la 1.ª per notare le nascite dell'anno 1856 spartite a tenore dell'origine dei natali, del sesso, della religione, dei mesi in cui ebbero luogo; la 2.ª per conoscere le morti dell'anno 1856 spartite anche queste secondo il sesso, lo stato, la religione, l'età, il genere di morte e i mesi nei quali accaddero; la 3.ª per dimostrare i matrimonii classificati giusta la religione, lo stato, l'età; la 4.ª per indicare gli aumenti per sopravvenienze, o le diminuzioni a causa di migrazioni; la 5.ª per offrire i rapporti in cui i nati, i morti, i matrimonii, le sopravvenienze e le migrazioni stanno colla popolazione.

Venendo alla ricerca della periferia da abbracciarsi in cadauna delle tabelle componenti la parte 1.ª e la parte 2.ª di questo lavoro statistico io rispondeva con una distinzione. O si tratta dei prospetti nei quali pubblicare ordinati i dati statistici della popolazione, ed allora, per non dar troppo nel minuto, proponeva che cadaun prospetto comprendesse le otto provincie venete distinte pei distretti che le compongono. Invece, parlando dei prospetti da diramarsi per avere i dati relativi, opinava che si mandasse un prospetto per ogni singolo comune, essendo aperto che le indagini riescono tanto più facili ed esatte quanto meno esteso è lo spazio da esaminarsi.

Osservava che fortunatamente le fonti da cui attingere le nozioni richieste da questi otto prospetti potevano essere tutte ufficiali: il censo cioè, le anagrafi, i registri parrocchiali, i ruoli del mercimonio e delle tasse.

Per ciò che risguarda il modo di raccogliere siffatti dati statistici proponeva si pregasse l'I. R. Luogotenenza onde volesse ordinare agli uffizii che le sono dipendenti di curare e sorvegliare le risposte ai quesiti, e di mandare a cadauno degli 813 comuni delle provincie venete copia stampata di questi otto prospetti onde ne fossero riempite le caselle.

Queste mie proposizioni ottennero l'onore della vostra approvazione. L'eccelsa Luogotenenza accordò il chiesto decreto: e le comuni rimandarono quanto concerne alla parte 1.ª di questo lavoro.

A norma del piano come sopra stabilito io doveva riepilogare le nozioni avute dai comuni in tre prospetti, comprendenti cadauno di essi le otto provincie venete distinte pei distretti che le compongono; ma i dati trasmessi dai comuni risguardanti il prospetto terzo, quello

cioè della popolazione distinta a norma della condizione economica, presentano tali spropositi, contraddizioni ed inesattezze che è forza rinunciare alla loro pubblicazione, ed io devo limitarmi a sottoporvi gli altri due prospetti.

Dal primo di questi prospetti apparisce che nel dominio veneto complessivamente considerato havvi un abitante per ogni 9 : 87 pertiche censuarie.

Ma se si riguardano le singole provincie venete la detta proporzione varia nel modo seguente:

Padova	abitante	1	per ogni	6 : 59. P. C.
Venezia	»	1	»	7 : 33
Treviso	»	1	»	7 : 96
Vicenza	»	1	»	8 : 16
Rovigo	»	1	»	8 : 45
Verona	»	1	»	9 : 08
Udine	»	1	»	13 : 99
Belluno	»	1	»	19 : 67.

Onde la provincia di Padova è la più, quella di Belluno la meno popolata.

Nel veneto dominio la popolazione sta alla rendita censuaria come 1 a 23 : 88, cioè a dire evvi un abitante per ogni *L.* 23 : 88 di rendita censuaria. Ma anche questo rapporto cangia quando si prendano le provincie separatamente mentre allora si hanno i seguenti risultati:

Belluno	1	per ogni	*L.*	9 : 16 di rendita cens.
Udine	1	»	*L.*	14 : 57
Venezia	1	»	*L.*	20 : 82
Treviso	1	»	*L.*	21 : 80
Vicenza	1	»	*L.*	27 : 18
Rovigo	1	»	*L.*	28 : 54
Verona	1	»	*L.*	29 : 59
Padova	1	»	*L.*	37 : 97.

L'anagrafi del 1780 mostrava che nello Stato veneto vi erano 40668 maschi più delle femmine: nel 1855 invece apparirebbero 5817 femmine più dei maschi: ma è da notare che i coscritti durante il servigio militare non sono contati nel ruolo della popolazione.

Dal secondo prospetto, che presenta la popolazione distinta secondo gli anni vedesi, che al di sotto degli anni 10 e al di sopra dei 70 il numero delle femmine è minore di quello dei maschi.

Nel dominio veneto, preso cumulativamente, ogni mille abitanti, 179 superano il cinquantesimo anno, e 32 passano il settantesimo. Nelle singole provincie poi si ha il ragguaglio seguente:

Provincia	Ogni mille superano 50 anni	Ogni mille superano 70 anni
Venezia	188	31
Verona	160	28
Udine	187	37
Padova	189	36
Vicenza	175	29
Treviso	184	34
Rovigo	169	26
Belluno	172	31

Ma lasciando queste ed altre osservazioni che ciascheduno può fare da sè credo prezzo dell'opera il confron-

tare questi dati relativi al 1855 con quelli che, risguardanti l' anno 1823, il sig. Antonio Quadri pubblicava nel suo *Prospetto statistico delle provincie venete.*

Da questo confronto apparisce che dall' anno 1823 al 1855 la popolazione nel Veneto crebbe di N. 416,560, essendo in questi trentadue anni salita da 1,894,437 a 2,300,997.

Queste provincie contavano nel 1823 N. 362854 case e nel 1855 N. 376114, quindi le case aumentarono di 13260.

Le famiglie, che nel 1823 erano di N. 397098, nel 1855 montarono a N. 449558, onde crebbero di N. 52460.

Così il rapporto dell' anno 1823 di abitanti N. $5\frac{22}{100}$ per casa e di N. $4\frac{77}{100}$ per famiglia, nell'anno 1855 risultò di abitanti N. $6\frac{11}{100}$ per casa e di N. $5\frac{12}{100}$ per famiglia.

Anche nel 1823 il numero delle femmine nel Veneto superava quello dei maschi: ma la differenza si è diminuita perchè allora era di N. 21409 e nel 1855 solamente di N. 5817.

Nel 1823 le Provincie nelle quali il numero dei maschi superava quello delle femmine erano Vicenza e Treviso, nel 1855 invece Treviso e Verona.

Ecco, illustri colleghi, le poche cose che aveva a dire nel presentarvi i due prospetti della parte prima della statistica della popolazione delle provincie venete. Appena arriveranno dagli 813 comuni veneti i dati richiesti per le 5 tabelle che devono comporre la parte seconda, io non mancherò (benchè sia lavoro lungo e tedioso) di recapitolarli e coordinarli colla maggiore diligenza, non avendo che questa per corrispondere alla vostra benevolenza.

F. Cavalli.

ADUNANZA DEL GIORNO 17 GENNAIO 1859.

———o———

Il m. e. prof. Minich legge *sopra una maniera di conseguire progressivamente lo sviluppo dell'equazione ai quadrati delle differenze*, e poscia il vicepresidente co. Cavalli, esposto il desiderio del co. Filippo Linati di Parma, che sia richiamata l'attenzione dell'Istituto veneto sopra un opuscolo da lui e dal dott. Primo Caggiati pubblicato *intorno gli effetti della corrente elettrica continua sulle funzioni del gran simpatico*, invita il m. e. secretario dott. Namias a renderne conto.

Il secretario dice le seguenti cose:

Da parecchi anni, molti e importanti fatti si raccolsero di elettrofisiologia, pure questa parte di scienza è ancora fra tenebre e incertezze ravvolta, colpa il mistero della vita, che rende variabili i fenomeni, e malagevoli pertanto le deduzioni. Cercarne di nuovi, e riprodurre i già conosciuti, è sempre lodevole imprendimento; perchè rispetto agli animali

corpi, i principii devono stabilirsi su larga scala di osservazioni. Non è possibile altrimenti separare le fortuite circostanze, dalle necessarie alla generazione dei fatti. Sincero encomio io quindi tributo ai chiar. sig. Linati e Caggiati, che, nel preaccennato opuscolo, riferiscono 16 loro esperimenti. Questi vengono, in gran parte, alle stesse risultanze pubblicate circa il medesimo argomento nel 1857. Allora per altro i tentativi si facevano sopra un uomo, applicando l' elettrodo positivo all' epigastrio, e il negativo alla cute della regione dorsale, e quelli esposti nell' opuscolo ora presentato al nostro Istituto vennero praticati sopra animali.

Si dedusse la corrente elettrica continua rendere più pronte ed energiche tutte le funzioni della vita vegetativa, sotto l' influenza di un insolito e più gagliardo potere acquistato dai centri nervosi ganglionari. Si aggiunse: l'elettricità, direttamente applicata sui tessuti, alterarne e sospenderne le funzioni; la conseguente affluenza di sangue arrecandovi mutazioni analoghe a quelle procedenti da infiammazione. Osservo, rispetto a quest' ultimo corollario, l' alteramento e la sospensione delle funzioni procedere dalla soverchia forza dell'azione elettrica, sia essa direttamente o indirettamente portata sui tessuti. Le deboli correnti, applicate anche direttamente, possono rendere più pronta ed energica la funzione organica; me ne assicurai parecchie volte io stesso; le fortissime, anche indirettamente applicate, possono sospenderla. Non è l'applicazione diretta o indiretta, ma la

maggiore o minor forza d'azione, derivante, oltrechè dai modi di quella, dall' energia degli apparecchi, che accresce o sospende l'attività delle funzioni. Così vediamo la mucosa membrana delle narici, per un mediocre irritamento, dare copiosa secrezione, che cessa interamente per un irritamento più forte.

Quanto al primo corollario, essendosi i reofori posti a contatto del dorso e dell' addome, non pare pienamente esclusa l' influenza della midolla spinale, e si desiderano altre indagini, al fine di poterla attribuire ai soli centri ganglionari.

Il m. e. Zantedeschi avverte che il secretario non accennò al permanente accrescimento di nutrizione, provocato dalle correnti elettriche nelle sperienze del Linati, il quale ebbe il merito di essere il primo a dimostrarlo.

Risponde il secretario: aver avuto l' incarico di occuparsi del lavoro annunciato, non del precedente pubblicato nel 1857; nel lavoro in questione sarebbe stato necessario pesare gli animali prima e dopo le applicazioni elettriche a trarne deduzioni rispetto alla nutrizione.

Il s. c. dott. Berti soggiunge: che gli sperimentatori parmigiani avranno creduto di esaurire l'argomento col primo lavoro, e che quindi non reputeranno probabilmente necessarii i tentativi indicati dal Namias dopo che videro accresciuta la nutrizione in un uomo, che fu per lungo tempo sottoposto alla corrente elettrica.

Risponde il dott. Namias: che quell'uomo era infer-

mo : che la cura elettrica giovò contro la malattia: e che la diminuzione o il toglimento di questa (1) avrebbe potuto dar luogo ad accrescimento di nutrizione, indipendentemente da una speziale efficacia della elettricità, che fosse propria a rendere direttamente più energici gli atti nutritivi.

Il m. e. vice-segretario dott. Fario, apprezzando anch'egli, col dott. Namias, gli studi sperimentali dei sig. Linati e Caggiati, nè dubitando dell'azione grandemente efficace dell'elettrico in generale sulle fibre nervose, e quindi sui nervi e sui muscoli involontarii, aggiunge che sarebbe, è vero, grande acquisto se avvenisse di dimostrare, come sperano i lodevoli sperimentatori, che nei nervi e nei muscoli involontarii l'elettricità potesse essere *surrogata all' agente nervoso* rimasto finora fuori dei nostri mezzi d'azione. Ma dubita assai che sia mai per esser possibile di surrogar l'elettrico all'agente nervoso, perchè l'uno elemento materiale, l'altro elemento della vita, i cui attributi incomprensibili vanno oltre alla sfera delle leggi più sublimi della materia. Perciò gli sembra non facile che si possa aver mai nell'elettricità un mezzo di così docile ed utile potenza da *equivalere a padroneggiare il grado e la forza degli atti speciali dei processi nutritivi degli organi interni*, poichè, ripete, codesti atti sono dipendenti in modo tutto arcano e

(1) Una ereditaria disposizione gottosa erasi fatta manifesta con ripetuti assalti di coliche intestinali. Lento il processo digestivo ed assimilativo ecc. Linati, *Studii elettro fisiologici*. Parma 1859, p. q.

profondo da quelle forze della vita che niuna forza potè ancora surrogare.

Dal che gli par conseguire che se l'acido libero e la pepsina del succo gastrico si mostrano più efficacemente attivi sulle sostanze albuminoidi quando il loro contatto ha luogo sotto l'influenza della corrente elettrica continua in recipienti di metallo o d'altra materia, fuori della sfera della potenza vitale, onde le fibre carnee sottoposte a questo processo artificiale di digestione, che può chiamarsi *disaggregazione fisico-meccanica,* arrivino a scomporsi ed a fondersi, non si dovesse da questi fatti dedur grande analogia con ciò che l' elettrico possa operare nelle funzioni del ventricolo vivo, nel quale, sopra alle meccaniche dell' elettrico, sono arcanamente operanti le forze della vita, ond' è che nei crogiuoli nessuna decomposizione, nessuna fusione arriverà mai, coll'elettrico, per quanto vi si aggiunga d'acido e di pepsina, ad imitare compiutamente la digestione viva, a formare un atomo vero di chimo.

Finita questa discussione è presentato dal m. e. Massalongo il catalogo dei rettili delle provincie venete, in cui sono segnate con asterisco le specie di cui si conservano saggi nel museo dell' Istituto donate dallo stesso m. e. Massalongo.

L' Istituto lo accoglie con gradimento ad inserirlo ne' proprii Atti.

CATALOGO DEI RETTILI DELLE PROV. VENETE

COMPILATO

DAL M. E. PROF. A. MASSALONGO

N° progr.	Nome generico del rettile	Nome specifico e varietà	Alcuni sinonimi e nomi volgari	Luogo ove venne trovato	Osservazioni
			ORDINE I. — CHELONIANI		
1	TESTUDO, Brong.	GRAECA, Lin.	Tartaruga, Galana, Gajandra.	Non è indigena del Veneto, ma si tiene dovunque domestica nelle case, negli orti e nei giardini. (La sua patria naturale è la Grecia, la Dalmazia, l'Italia meridion., ec.)	Ottima la sua carne, e squisito il brodo che se ne ottiene, buone le uova, ma trascurate per la loro piccolezza non maggiore di quella di un piccione. Utilissimo e largamente adoperato per lavori di intarsiatura e minuteria è il piastrone e il carapace di questo animale.
2	EMYS, Wagl.	LUTARIA, Merrem. (*)	Tartaruga, Gaiandra, Zaba, Bissa Scudelara, Copasse.	Nelle paludi prossime al mare del Friuli, nei boschi presso Mestre (Chirignago), nel Veronese lungo il Tartaro e nelle paludi del Padovano.	Come la precedente, pure la sua carne è assai meno gradita, e meno estesi gli usi del carapace.

(*) Di tutte le specie distinte da un asterisco * si conservano saggi nel museo dell'i. r. Istituto donati dal m. e prof. Massalongo.

N.° progr.	Nome generico del rettile	Nome specifico e varietà	Alcuni sinonimi e nomi volgari	Luogo ove venne trovato	Osservazioni
3	CHELONIA, Brong.	CARETTA, Gray. *	Tartaruga de mar, Galana, Magna Copasse de mar.	La sua patria ordinaria è il Mediterraneo e l'Oceano Atlantico, ma non di rado osservasi anche nell' Adriatico (Venezia).	La sua carne è mangiata ed ha ottimo sapore (così le uova), però abusandone potrebbe recare dei malanni, e perfino la dissenteria. Il carapace serve per molti usi, ma non è adatto come quello della *Testudo graeca* per manufatti delicati e gentili.

ORDINE II. — SAURIANI.

N.° progr.	Nome generico del rettile	Nome specifico e varietà	Alcuni sinonimi e nomi volgari	Luogo ove venne trovato	Osservazioni
4	LACERTA, Cuv.	VIRIDIS, Daud. *	Ligador, Ligaor, Osortolon, Sborf, Sbors Liguro, Luserpa verde, Langurо.	Per tutto il Veneto.	Innocente. Uso nessuno.
		a) *v. vulgaris*, Mass. *	*concolor*, De Betta.	Per tutto il Ven. specialmente nei prati e nei luoghi ubertosi.	
		b) *v. variegata*, Mas.*	*versicolor*, De Betta.	Per tutto il Ven. ma specialmente sui colli poco elevati.	
		c) *v. maculata*, Bonap.	. . . . .	Per tutto il Ven., ma meno frequente della precedente.	
		d) *mento caerulea*, Bonap. *	. . . . .	Per tutto il Veneto abbastanza comune.	

N.° progr.	Nome generico del rettile	Nome specifico e varietà	Alcuni sinonimi e nomi volgari	Luogo ove venne trovato	Osservazioni
		e) *v. bilineata*, Daud. *	. . . . .	Abbonda specialmen. nelle pianure delle Prov. Venete, ma non è rara anche sui colli.	
		f) *v. cinereo-nigrescens*, De Betta.	. . . . .	Prov. Veronese (Tregnago).	
5	ZOOTOCA, Wagl.	VIVIPARA, Wagl. *	Osertola, Lusertola, ec.	Nelle valli Veronesi (Zevio, Legnago, San Bonifacio, Soave, ec.) e Padovane. Secondo De Betta anche nel Bellunese.	Innocente. Nessun uso.
6	PODARCIS, Wagl.	MURALIS, Wagl. *	Luserta, Lusertola, Oserta, Osertola, Bissardola, Liserta, Lesarda (*Lacerta agilis* di molti autori).	Per tutto il Veneto diffusissima.	Innocente. Nessun uso.
		a) *v. nigriventris*, Bon. *	. . . . .	Per tutto il Veneto.	
		b) *v. albiventris*, Bon. *	(*v. campestris*, De Betta *p.p.* ?)	Più rara della precedent., ma diffusa per tutto il Veneto.	
		c) *v. nigriventris*, Bon.	. . . . .	Per tutto il Veneto.	
		d) *v. rubriventris*, Bon.	. . . . .	Per tutto il Veneto.	

N.° progr.	Nome generico del rettile	Nome specifico e varietà	Alcuni sinonimi e nomi volgari	Luogo ove venne trovato	Osservazioni
		e) *v. cuprei-ventris*, Mass. *	. . . . .	Per tutto il Ven. (È comune nel Veronese).	
		f) *v. flavi-ventris*, Mass.	. . . . .	Veron.(rara).	
		g) *v. rosei-ventris*, Mass. *	(*v. campestris*, De Betta *p. p.?*)	Veron.(rara).	

Fam. Anguidi.

N.° progr.	Nome generico del rettile	Nome specifico e varietà	Alcuni sinonimi e nomi volgari	Luogo ove venne trovato	Osservazioni
7	ANGUIS, Linn.	FRAGILIS, Lin. *	Orbarolo, Orbesin, Bisso de vero, Orbisigola, Bissorbola, Sgurbissol, Uarbit, Uarbitol.	Per tutto il Veneto.	Innocente. *Uso* nessuno.
		a) *v. albiventris*, Bon. *	(*vulgaris*, De Betta).	Per tutto il Veneto.	
		b) *v. nigriventris*, Bon. *	. . . . .	Non rara, ma meno comune della preced.	
		c) *lineata*, De Betta.	. . . . .	. . . . . .	
		d) *grisea*, De Betta.	. . . . .	. . . . . .	

ORDINE III. — OFIDIANI.

N.° progr.	Nome generico del rettile	Nome specifico e varietà	Alcuni sinonimi e nomi volgari	Luogo ove venne trovato	Osservazioni
8	CORONELLA, Schleg.	AUSTRIACA, Laur. *	Vipareta, Viparela, Vipara de suto, Bisso, Bissa, Bissorbola. (*Coluber austriacus* Gmel. Daud. ecc.)	Non raro nel Ver. (Tregnago, Caprino, Garda, Bolca). Nel Vicen. (Bass., Arzig., Settecomuni). Nel Triv., Padov., Friuli e Bellunese, ec.	Innocente. *Uso* nessuno.

N.° progr.	Nome generico del rettile	Nome specifico e varietà	Alcuni sinonimi e nomi volgari	Luogo ove venne trovato	Osservazioni
9	CORONELLA	RICCIOLI, Metaxà	Angiela, Angia, Anzetta. (*Coluber Riccioli*, Bon. *et* Auct.)	Veron. (Tregnago, Fumane, Marcelise).	Innocente. Uso nessuno.
10	COLUBER, Lin.	FLAVESCENS, Gml.*	Angio, Angia, Anza, Anda, Bisso, Bisson, Magne, Scorzo, Scorzon.	Diffuso per tutto il Venet.	Innocente. Uso nessuno.
		a) *v. nigrescens*, Mas.	. . . . .	Veron. (Bolca).	
11	COLUBER	VIRIDIFLAVUS Lac.*	Scorzo, Scorzon, Angia, Anza, Anda, Bisso, Bisson.	Abbonda per tutto il Venet.	Innocente. Uso nessuno.
		a) *var. carbonarius*, Fitz.*	(*Coluber carbonarius*, Schreib.) Carbonazzo, Carbon, Carbonaz, ecc.	Per tutto il Veneto.	Innocente. Uso nessuno.
12	TROPIDONOTUS, Kuhl.	NATRIX, Wagl.*	(*Coluber natrix*, Lin. *Natrix torquata* Fitz.) Bissa acquarola, Bisso d'acqua, Bissa ranera, Bissa, Madrace.	Abbonda per tutto il Venet.	Innocente. Uso nessuno.

N.° progr.	Nome generico del rettile	Nome specifico e varietà	Alcuni sinonimi e nomi volgari	Luogo ove venne trovato	Osservazioni
		a) *v. murorum*, Fitz.*	(*Coluber murorum*. Vest.)	Per tutto il Veneto.	
13	TROPIDONOTUS	TESELLATUS, De Fil.*	(*Coluber tessellatus*, Gmel. *Natrix tesellata et Gabina*, Mass. Sagg. 20, 22). Vipara d' acqua, Bissa fiamà, Marassetto, Viperetta, Bissa.	Abbonda specialmente in tutte le parti basse del Ven.	Innocente. Uso nessuno.
14	PELIAS, Merrem.	BERUS, Merrem.*	(*Coluber berus*, L. *Vipera Berus*, Daud. *Vipera chersea*, Angel.) Marasso. Vipara, Marasso de palù, Vipara de palù, Vipara rossa.	In tutte le valli Veronesi (Tion, Tartaro, Molinella, Legnago, Zevio, ec.). Rovigo, Padovano, nel basso Friuli, Bellunese (Anlole).	Velenoso. Uso nessuno. È più pericoloso e micidiale della specie seguente. Col suo morso non apporta però la morte agl' individui sani, forti e bene complessi. La carne è buona, ma meno saporita di quella della specie seguente.
15	VIPERA, Laur.	ASPIS, Merrem.*	Vipara, Aspese (*Coluber aspis*, Lin. *Vipera Redi*, Letr.)	Nella parte montuosa di tutto il Venet. Abbonda specialmente nel Trevigiano. (Bosco Montello) e nell'Alto Verones.	Velenosa. Usavasi ed usasi ancora, sebbene raramente, in medicina. La sua carne è ottima, e ricorda nel sapore quella delle anguille, sebbene molto più tosta. Il brodo che se ne ottiene è leggero e nutritizio. Il morso di questo rettile si reputa meno peri-

N.° progr.	Nome generico del rettile	Nome specifico e varietà	Alcuni sinonimi e nomi volgari	Luogo ove venne trovato	Osservazioni
		a) *v. nigra*, Bonap.	. . . . .	Vicentino (Settecomuni)	coloso di quello del *Marasso*, e non apporta la morte che negl'individui deboli e male complessi, e negli animali di mole piccola o mediocre.
		b) *v. oculata*, Bon.	. . . . .	Treviso (Bosco Montello) rara.	
		c) *rubriventris*, Bon.	. . . . .	Trevigiano e Veronese.	
		d) *v. rufa*, Bon. *	. . . . .	Trevigiano e Veronese.	
		e) *v. fuscu*, Bon. *	. . . . .	Per tutto il Veneto.	
		f) *v. vulgaris*, Mass.*	. . . . .	La più comune per tutto il Veneto.	
		g) *plumbea*, Mass. *	*Vipera aspis v. fusca plumbeiventris*, De Betta.	Comune per tutto il Venet.	
16	VIPERA	AMMODITES, Lat.	Vipera dal Corno.	Non si è ancor visto alcun esempl. preso nel Veneto. Il prof. Ciro Pollini erroneamente crede esista questo rettile nel Veronese e nel Padovano. Il prof. Catullo dice trovarsi nel Bellunese (Mas) ed è sulla sua fede che qui si registra questa specie.	Velenosa. Serve per gli stessi usi come la precedente, ma le sue facoltà venefiche sono più potenti e più terribili, e quasi sempre (si crede) accompagnate da conseguenze letali, perfino negli animali di gran mole.

N.° progr.	Nome generico del rettile	Nome specifico e varietà	Alcuni sinonimi e nomi volgari	Luogo ove venne trovato	Osservazioni
			ORDINE IV. — BATRACIANI.		
17	HYLA, Laur.	VIRIDIS, Laur. *	Racola, Racoletta, Ranela, Ràcula, Baràcule, Barascule(*Rana arborea*, L.)	Diffusa per tutto il Venet.	Innocente. La sua carne è buona. Essendo molto sensibile alle variazioni atmosferiche, serve di trastullo per prevedere i cambiamenti del tempo.
18	RANA, Lin.	ESCULENTA, Lin. *	Rana	Comunissima per tutto il Veneto.	Innocente. Somministra un ottimo e leggero cibo.
		a) *v. lineata*, Mass. b) *vulgaris*. Mass. c) *roseo virescens*, Mass. d) *marmorata*, Mass.	. . . .	Abbastanza comuni, meno la Var. c, per tutto il Venet.	
19	RANA	ALPINA, Risso? *	Rana	Verones.(Bagorno) e nelle fosse di tutte le alte montagne del Venet.	Innocente. Non posso sostenere che questa specie sia la vera *Rana alpina* del Risso, perchè non ho gli originali di questo autore, pure a me sembra bene diversa dalla *Rana temporaria*, per tutti i caratteri esteriori non solo, ma eziandio per la sua voce e per le sue abitudini: perciò non sarebbe improbabile che fosse una specie non ancora descritta. La sua carne è squisita, ed al palato di molti, preferibile a quella della *Rana esculenta*.

N.° progr.	Nome generico del rettile	Nome specifico e varietà	Alcuni sinonimi e nomi volgari	Luogo ove venne trovato	Osservazioni
20	RANA	TEMPORARIA, L. *	Rana, Saltafossi, Saltarela, Rana pissota, Saltàn, Pissargot, Crott.	Comune per tutto il Venet.	Innocente. La sua carne è ottima, e secondo alcuni migliore della *Rana esculenta.*
21	BOMBINATOR, Wagl.	IGNEUS, Merrem. *	Rosco, Rospo, Roschetto, Crotina, Budolo, Muco, Mucolo, Cuco, Mucc.	Comunissimo per tutto il Veneto.	Innocente. Però l'umore che trasuda dalla sua pelle, come quello eziandio di quasi tutte le specie seguenti, può produrre un bruciore agli occhi, ove gli tocchi, e nausea e dolori se venga introdotto nello stomaco. Secondo alcuni l'umore che trasuda della pelle di questo e dei seguenti batraciani, massime dal *Bufo viridis* e *vulgaris*, *Salamandra maculosa*, *Triton cristatus*, ec. ove sia innestato e messo nel torrente della circolazione, può avere delle conseguenze pericolose e persino letali. Nessun uso.
		v. pachypus, Mass.	(*Bombinator pachypus*, Fitz. Massal., ec.)	Veronese.	
22	BUFO, Laur.	VULGARIS, Laur. *	Rospo, Crota, Croton, Zovaton, Rospaz, Save, Sav, ec.	Per tutto il Veneto.	Innocente. Tutto il resto come il precedente. Uso nessuno, tranne quello che disseccato e polverizzato serve a comporne certe pasticche inebrianti colle quali si prendono i pesci in sostituzione delle *Coccole* di levante

N.° progr.	Nome generico del rettile	Nome specifico e varietà	Alcuni sinonimi e nomi volgari	Luogo ove venne trovato	Osservazioni
23	BUFO . . .	VIRIDIS, L. *	Crota, Crotonzelo, Rosco, Rospo, Veccia, Fasolàra, Save, Sav, Rosp.	Per tutto il Veneto.	Innocente. Uso nessuno.
24	SALAMANDRA Laur.	MACULOSA, L. *	Salamandra, Sarmandola, Saramandola, Marasangola.	Per tutto il Veneto.	Innocente. Uso nessuno. Il latte od umore che trasuda dalla pelle è venefico, come si è detto più sopra.
25	PETRAPONIA, Massal.	NIGRA, Mass.	. . . . .	Padovano.	Questo rettile ambiguo, non è conosciuto ancora che per un solo individuo, esistente nella collezione De Betta in Verona. Innocente.
26	TRITON, Laur.	CRISTATUS, Laur. *	Sarmandola, Morasandola, Morasangola d'acqua o di fosso.	Per tutto il Veneto.	Innocente. Uso nessuno.
27	TRITON . .	PUNCTATUS, Latr. *	Sarmandola, Sarmandoletta, ec. (*Triton palmatus*, Massal.)	Nel basso Veneto dovunque.	Innocente. Uso nessuno.
28	TRITON . .	ALPESTRIS, Laur. *	Come il precedente.	Nelle fosse alpine di tutto il Veneto.	Innocente. Uso nessuno.

Totale 28 specie, divise in 19 generi e 32 varietà.

AUTORI

nei quali si possono trovare notizie sopra i rettili delle Provincie Venete.

ANGELINI BERNARDO. — Del Marasso o *Vipera chersea* rinvenuto nel Territorio veronese *(Bibliot. ital.* Vol. VII, 1817).

BETTA (DE) EDOARDO. — *Erpetologia delle Provincie Venete. (Memoria dell' Accad. di Verona.* Vol. XXXV, 1857).

CATULLO CAV. TOMMASO. — Animali del canale di Santa Croce, ec. *(Geognosia delle Provincie Venete,* 1844).

MASSALONGO DOTT. ABRAMO. — *Sopra un nuovo genere di rettili della Prov. Padovana (Annali di Bologna,* 1853).

Saggio di un' Erpetologia popolare veronese, (1854).

CIRO POLLINI. — *(Viaggio al lago di Garda,* 1816).

SETTE DOTT. VINCENZO. — *(Notizia sopra una nuova vipera del Padovano.* Bibl. univers. di Ginevra, Vol. XVI, 1821).

TREVISAN CAV. VITTORE — *(Strenna padovana, i Colli Euganei,* 1845).

Venezia e le sue Lagune (Guida pubblicata in occasione del IX Congresso, Vol. II, 1847).

ADUNANZA DEL GIORNO 13 FEBBRAJO 1859

Il m. e. e vice-segretario dott. L. Paolo Fario legge le seguenti:

NOTIZIE BIOGRAFICO-SCIENTIFICHE

DEL PROF. BERNARDINO ZAMBRA

Meste parole vengo a pronunciare, o Signori, vengo a piangere un chiaro collega a noi mancato per sempre, a divider con voi un dolore che sento più grave quanto più immaturi furono i giorni che spensero in lui tante belle speranze.

Nel ricordarne la vita e i meriti scientifici mi preme il cuore una profonda tristezza, e appena mi conforta il pensiero dell' omaggio che reco alla sua memoria, e della certezza che le mie dimesse parole scenderanno all' animo vostro come un tributo d'affetto ch' io gli consacro; io che pel vostro voto indulgente siedo, benchè immeritevole, a quel posto medesimo a cui egli degnamente sedeva.

Educato alla severità delle mediche discipline, io non potrò sparger di fiori eloquenti il sepolcro dell' amico perduto, nè aggiunger corone di splendidi encomii al compagno benemerito de' nostri studii; ma se la facondia non potrà

venirmi in soccorso, mi sovverrà almeno la riverenza che ho sempre serbato agli estinti, il culto sincero che ho sempre offerto all' ingegno.

Sulle sponde di quel lago medesimo che diede la vita all'immortale scopritor della pila, nasceva in Como, l'11 novembre 1812, Bernardino Zambra dal dott.r Giovanni Battista, ingegnere, e da Francesca Cossa, entrambi di quella città.

Compiuta nel paese nativo la prima istruzione, secondando quelle naturali tendenze, che in un individuo come in un popolo, svelano le particolari attitudini fisiche e intellettuali, accorse a studiar matematica nell'Università di Pavia, dove ne conseguiva la laurea (1).

Per alcuni anni coadjuvò il padre nell' esercizio della sua professione, che gli fu poi mestieri abbandonare quando la gravezza delle fatiche non fu più comportabile alla sua gracile costituzione.

Fattasi vacante nel patrio Liceo la cattedra di Matematica, la Direzione di quegli studii non dubitò (2) d'invitarvi lo Zambra, che già maturo di senno, quantunque immaturo degli anni, non fallì all' aspettazione, poichè lo svegliato ingegno e l' ardente desiderio del sapere lo posero addentro rapidamente in quelle dottrine, che lo condussero in breve all' altezza delle più ardue speculazioni. Scelto nel vegnente anno a supplire in quel medesimo Liceo la cattedra di Fisica sperimentale e Storia naturale, e tosto venuto in fama di facile espositore come di chiaro maestro, fu poco dopo con molta sua lode chiamato a quel medesimo insegnamento provvisorio in Pavia (3).

Ma egli che ne' suoi studii non soleva prefiggersi limiti,

(1) L' 11 settembre 1832.
(2) Il 30 giugno 1837.
(3) Il 1.° dicembre 1840.

sortito come aveva dalla natura quel fervore speculativo, che libero e sicuro lo trasse ad espandersi in cerca del vero, non potè confinare in quel celebre archiginnasio le sue meditazioni alle matematiche, ma diede opera contemporanea; oltrechè alle fisiche discipline, agli esercizii di Geodesia e d'Idrometria, sicchè dopo due anni di belle prove che ne aveva date, si vide aperta largamente la carriera della pubblica istruzione, destinato, come fu, nell'aprile del 1842 a stabile professore di Fisica sperimentale e Storia naturale generale nel Liceo d'Udine.

E ben meritata era la fiducia che affidavagli quell'incarico in tempi, nei quali le sempre crescenti applicazioni delle grandi scoperte della Fisica e della Chimica consorella progredivano insieme a gran passi, fecondando in modo così utile e quasi insperato le arti, le industrie, i commerci, e diffondendo nei popoli, coll'agiatezza, la potenza indistruttibile della civiltà.

E lo Zambra ben mostrava di misurar d'uno sguardo sicuro quel vasto orizzonte su cui era posto, scrivendo, che se l'uomo non ha potenza di modificare i rapporti immutabili delle cose, deve mettere ogni studio per dirigerli sulla via dell'utile proprio, poichè non è vera gloria se non abbia a meta il vantaggio. Fu questa l'idea che gli ordì le fila della sua pregevolissima: *Introduzione allo studio della Fisica*. In questo lavoro, destinato a proemio d'un trattato di Fisica, di cui dirò in appresso, scorre con rapida e quasi vittoriosa ammirazione sui molteplici trovati della scienza, e sui modi ancor più molteplici con cui ella utilmente si applica ai tanti bisogni dell'uomo.

È la scienza, egli dice, che accompagna l'uomo nei vasti penetrali delle miniere, che dalle viscere profonde dei monti s'innabissano fin sotto al letto dei mari; che vigile discende

in quelle latebre a sostituire all'aria sepolcrale e venefica l'aria pura del cielo; a togliere colla potenza del vapore l'acque in quelle caverne irrompenti o dai fiumi o dai mari soprapposti; a illuminar quelle tenebre, minaeciose d'accendersi o di scoppiare, colla preziosa lanterna di Davy. È la scienza che lo protegge colle spranghe di Franklin dalla forza fulminea; colla maschera di filo ferreo calamitato lo difende dalle mortifere inspirazioni degli aculei sottilissimi di cui è seminata l'aria nelle fabbriche degli aghi d'acciajo. È la scienza che gli fa dono del telescopio e del microscopio scopritori di recondite meraviglie; del tubo di Torricelli presago delle vicende atmosferiche; della bilancia di Cavendish che pesa il nostro pianeta e tutto intero il sistema del mondo. È la scienza che siede con Romer e Cassini a diffinire la velocità della luce, e con Wheastone a calcolare quella dell'elettrico. È la scienza che gli schiera dinanzi le infinite benefiche applicazioni della pila e della luce del gas, le avventurose formazioni della galvanoplastica e della dagherotipia, e il portento non mai celebrato abbastanza del telegrafo elettrico.

Quale trionfo per l'uomo, egli esclama, *quando scoperte le leggi che reggono l'universo, e coordinatele a comporre nuovi prodigii, si renda coll'opera glorificatore dell'intelligenza che le dettò?*

Altre memorie venne in seguito pubblicando secondochè dalla sua operosità nol distoglievano i tempi o la salute. Scrisse poco dopo la *Relazione degli Atti della Accademia di Udine durante l'anno accademico 1844-45*, di cui era vicesegretario. S'ammira in essa, eleganza e semplicità di stile quanto singolare imparzialità: *Io non posso appropriarmi nessun' autorità di giudizio*, egli scrive, *devo astenermi dal mettere una mia tinta nei quadri altrui.*

In quella relazione analizza una stessa sua lettura *Dell'importanza delle leggi della Fisica*, esponendo diffusamente gli argomenti coi quali confutava la sentenza di Vico, che nega alla Fisica la potenza di provare i fenomeni per le loro cause. A dimostrare il contrario, fatte molte ingegnose e logiche considerazioni, conchiude additando qual debba essere il criterio della verità della Fisica. *Colle forze puramente necessarie*, egli dice, *rinvenute col metodo induttivo, si fa idealmente, per matematico processo, tutta una serie di fenomeni, e si dimostra che questa serie non si può fare che con quelle forze, onde si verifica che il fatto ideale è identico al reale.* Questo criterio è la conferma della dottrina di Leibnitz, che paragona l'arte di scoprire i fenomeni coll'arte di decifrare. Non v'ha dubbio che una congettura ingegnosa accorcia molto il cammino, e che le ipotesi conducano alle scoperte per la via delle verificazioni.

Alle cure dell'insegnamento lo Zambra accoppiava i lavori accademici; coltivava le lettere, e ogni maniera di buoni studii; perfezionava quel metodo d'istruzione filosofico insieme ed ameno, che direi qualche cosa di suo proprio, sommamente atto ad attrarre la gioventù; studiava le vie del vero e del bello, nè disgiungeva dai forti i sentimenti gentili, nè dalla severità della vita filosofica l'intimità delle calde ed elevate amicizie, ond'era venuto in onore di colto ingegno, di dotto maestro e di cittadino desiderato; quando le commozioni politiche, a cui fu in preda l'Italia, dieci anni sono, lo tolsero alla cattedra.

Lasciato il Friuli, benchè stretto da scarse fortune, moveva pellegrinando incontro alla scienza attraverso ai monti ospitali della Svizzera fino a Ginevra, per visitarvi il celebre Augusto De la Rive, nell'amichevole accoglienza del quale e nelle dotte conversazioni, diceva d'aver ritemprate

le forze dello intelletto, d'aver riacceso il pensiero in quell' aure, in quel cielo che avevano inspirato Gibbon, e l'immortal cantore di Parisina e d'Aroldo.

Frattanto i tempi eransi fatti men fortunosi, e nel 1851 richiamato (1) professore alla scuola di fisica nel Liceo di Venezia, vi ricominciava le lezioni coll' usata alacrità, non venutagli meno pel sopraccarico della Direzione (2) che vi tenne per alcun tempo. In quelli uffizi fu zelante senza pedanteria, indulgente senza debolezza, riverito ed amato dai molti discepoli, dei quali non manca mai l'amore ai maestri se lo sappiano far germogliar dal rispetto. Queste parecchie occupazioni non vincevano altrimenti la naturale sua operosità, che non potesse contemporaneamente volgere in italiano gli *Elementi di Fisica del prof.r A. Baumgartner*, al che quantunque gli fosse mestieri dar opera sollecitissima, poichè il libro doveva giungere in tempo da servir di testo alle scuole, non pertanto quella traduzione comparve nella solita nitidezza di stile di cui van loduti tutti i suoi scritti.

Poco più di due anni aveva insegnato in Venezia, che già erasi pienamente confermata ed estesa la fama onorevole a lui preceduta, quando il nostro Istituto fu lieto di vederlo nel 4 ottobre 1854 dalla Sovrana Maestà nominato a suo Membro effettivo, e nel 10 agosto 1856 a suo Vicesegretario.

Quantunque voi non abbiate dimenticato le parecchie memorie piene di dottrina e di critica, che l'udiste a leggere al nostro corpo accademico, pure non vi spiacerà se io vi rammento con ordine quelle letture, che furono:

« *Sulle apparenti variazioni di grandezza del Sole, della* » *Luna e delle costellazioni.* — *Sulla filosofia della Fisica.*

(1) Il 17 febbraio 1851.
(2) Il 16 ottobre 1851.

» — *Sull' influenza degli studii scientifici nella lettera-*
» *tura.* — *Sull' analisi della luce.* »

A questi lavori devo aggiungere parecchie discussioni scientifiche che, colle sopraccitate memorie, si trovano tutte pubblicate nei volumi dei nostri Atti, e un discorso relativo al riordinamento della pubblica istruzione dato in luce a Milano nel 1851 col titolo « *Proposta di un ajuto allo stu-* » *dio della Fisica e dell' Industria,* » e la molto lodata *Prolusione al corso di Fisica nell' I. R. Università di Padova per l'anno scolastico* 1857-58, nella quale in eletto modo compendia ciò che forma il soggetto del suo Trattato. Oltre a queste importanti scritture si hanno di lui parecchi articoli sparsi nei varii giornali. Ma il precipuo lavoro dettato con abbondanza di dottrina, con vivezza d' idee, con eloquenza di locuzione è il suo trattato: *I Principii e gli Elementi della Fisica,* al quale è proemio quel nervoso discorso già sopra accennato: *L' Introduzione allo studio della Fisica.* In esso mette gran cura a tracciare i metodi della scienza onde gli studiosi della medesima, e vieppiù i giovani, possano facilmente discernere per quali vie e per quali studii ell' abbia adunato e ordinato innanzi all'uomo, e a suo pro, tanti tesori.

Nei due volumi di quel trattato, uscito alla luce in Milano negli anni che corsero dal 1851 al 1854, traspare ad ogni pagina l' alacre natura d' un lucido ingegno a buoni studii educato, e quel fervente amor della scienza che ne celebra le scoperte e i trionfi. L' ordine delle materie è piuttosto nuovo che particolare; chiara ed amena è la sposizione, perspicace la critica nella scelta delle teorie sempre inclinanti a quell' ipotesi della *correlazione delle forze*, che meglio vorrei dire coll' onorevole nostro collega, il prof.r Bisio, merito e gloria prima degl' Italiani, intuizione di

Galileo, pensamento di Fusinieri, di Zantedeschi e del prof. Bizio medesimo, anzichè vanto o scoperta dell' Inglese Grove.

Nel libro dello Zambra si scorge ad ogni tratto la coscienza di chi sentivasi atto a raggiunger la meta, di chi intendeva al nobilissimo scopo di condurre la gioventù a pensare e sentire, perchè non voleva che il metodo, da lui chiamato *la coscienza della filosofia* sostituisse *ai liberi slanci dello spirito un andar compassato, o recidesse i nervi dell'ingegno per sostituirvi le stringhe dei precetti.*

Nello studio delle ragioni e delle norme che nei suoi atti la scienza consiglia, nelle indagini delle accortezze e delle previdenze che la rendono illustre, nella descrizione delle conquiste di cui nei varii suoi stadii è benemerita, nella storia delle diligenze con cui aumenta e depura i conquistati tesori, nell'osservazione della solerzia con cui li ammannisce all'arte in vantaggio della vita civile sta l'ordine ch'egli avvisa il più acconcio non solamente a descrivere gli elementi che compongono la scienza, ma anche a far palesi i principii che la governano.

Con questa ampiezza di concetto è ordito il suo libro, diviso in cinque parti, cioè:

I.° *Dei fenomeni e delle loro leggi.*

II.° *Delle spiegazioni, ossia delle cause.*

III.° *Delle teorie.*

IV.° *Della vita e dell' incremento della scienza.*

V.° *Delle applicazioni.*

Codesta distribuzione, egli dice, *è la più efficace a metter sott' occhio la tendenza progressiva, anzi è la forma del progresso medesimo;* ed era con questo metodo che nelle sue lezioni, ponendo quasi a contemplazione degli studiosi discepoli la grandezza e la costante operosità delle potenze

naturali, la sapienza e l'amore che le informano, sollevava, con tanto profitto, all'ammirazione della scienza l'intelletto ed il cuore de' suoi giovani ascoltatori.

Queste egregie doti, le più fruttuose nell'arringo della pubblica istruzione, già lo additavano al posto più eminente a cui possano indirizzarsi i voti e le mire di un professore. L'illustre e sventurato nostro collega, il prof. Zantedeschi, doveva per grave infermità della vista abbandonare la cattedra di Fisica, ch'egli onorava da parecchi anni nell' I. R. Università di Padova, e l'eccelsa Autorità, che non poteva a meno di fissar lo sguardo nello Zambra, lo destinava supplente in quella vacanza.

S'egli abbia degnamente esordito e più degnamente continuato nella nuova carriera, s'abbia meritato d'occupar quel seggio per tante rinomanze glorioso, e che un uomo di sì chiara fama lasciava allora deserto, i molti professori che qui siedono onore di questo Istituto, e che l'ebbero collega nell'Università, la folla accorrente degli scolari, il pubblico desiderio lasciato di sè sono le più onorevoli testimonianze che mettono suggello alle mie parole, se non dovessi anche aggiungere, che dopo sì luminose prove, dietro regolare concorso, fu stabilmente nominato a professore ordinario in quella cattedra, il 25 giugno 1858.

Così pareva la fortuna essergli divenuta giusta dispensiera d'onori e di premio, di cui sì spesso è al merito ingrata; e così cogli amici n'avevano esultanza i discepoli, nei quali cresceva la riverenza e l'affetto al maestro, quanto più li accendeva allo studio, scoprendo loro sempre nuove e peregrine bellezze della scienza, i campi fortunati delle sue conquiste, le vie non ancor tentate, per le quali la luce dell'intelligenza, rinvigorita dal tesoro di tante dottrine, muove assidua in cerca di verità ancora ignote, che rende-

ranno un giorno più splendidi i beneficii che fecondano e vivificano la civiltà.

Se non che troppi scogli insidiano quest' umana fragilissima navicella nell' arcano mar della vita. Infatti mentre lo Zambra intendeva la mente a compiere il suo trattato, di cui lamentiamo di non avere che le prime due parti; dando alla materia ordine e forma per mandarla il più presto alle stampe; mentre cercando negli ozii autunnali la pace che favoreggia gli studii poneva stanza in Treviso presso quella famiglia ospitale che doveva, pur troppo, raccoglierne l' ultimo sospiro, sopraffatto da insulto violento di emottisi, infermò così gravemente che subito ne corsero voci assai minacciose, ed era un dolore di tutti il sapere che il male incalzava sempre più fiero, sicchè il tramontar d' ogni giorno portava seco un raggio delle nostre speranze.

La natura che lo aveva formato di una compage così gracile e sensitiva, in cui appiattavasi il germe che lentamente ne apparecchiava la distruzione, quasi a compenso gli aveva donato una forza d'animo quale a pochi privilegiati concede, sicchè le vicende della malattia potevano dirsi una lotta della materia collo spirito, nella quale i pochi intervalli di calma li consacrava ai consueti esercizii dell'intelletto, stendeva rapporti all' Università, annotava le sue lezioni, scriveva agli amici; e colla serenità d'un forte volere, colla placidezza di miti discorsi blandiva le ansiose incertezze di coloro che nei suoi mali spiavano le più lontane lusinghe, e studiavansi con ogni maniera d' affettuose sollecitudini di alleviarne le ambascie.

Ma intanto quel male, che mai per sua natura non sosta, più non imperversava a gran tratti, ma illudendo colla speranza che la natura pietosa fa rinascer tanto più viva in quelli infelici quanto più declinano al fine della loro mortale gior-

nata, logorava insidioso a rilento quell' estrema esistenza, della quale, senza alcun indizio presago, nel conforto della religione, nel compianto di tutti, recideva lo stame nella sera del 7 gennaio 1859.

Così venne meno all' onor della scienza, all' ornamento del nostro Istituto, al decoro dell' Università, all' istruzione dei discepoli, all' amor dei parenti e degli amici una vita operosa, un intelletto robusto, una mente vasta e comprensiva, un animo gentile e di forte sentire; così la morte spense immaturamente quell' uomo che era degno della patria di Volta.

Il m. e. prof. Gustavo Bucchia comunica le sue: *Ricerche sul moto dell' acqua nel turbine idroforo dello Schlegel, e sugli effetti di questa macchina applicata al prosciugamento dei terreni palustri delle provincie venete.*

Il m. e. commend. Giovanni Santini legge una sua nota: *Intorno alla cometa periodica di Biela, di cui attendesi il ritorno al perielio nel prossimo mese di maggio* 1859.

La storia di questa celebre Cometa (dei cui movimenti mi sono a più riprese occupato negli Atti della i. r. Accademia di Padova, come anche del nostro Istituto) è a voi, dotti e cortesi Accademici, troppo bene conosciuta, perchè io debba qui dispensarmi dal ritesservela. Gioverà tuttavia rammentare, che nel primo volume delle vostre Memorie vi esposi diffusamente le ricerche da me fatte per determinarne gli elementi, e calcolarne la effemeride atta a farne ricerca nel suo ritorno al perielio per l'anno 1846;

la quale si trovò corrispondente con sufficiente esattezza alle osservazioni instituite in quella sua riapparizione divenuta memorabile per la sua separazione in due nuclei distinti e che nel V volume continuai dietro le stesse tracce il calcolo delle perturbazioni, che avrebbero dovuto alterarne il movimento ellittico per l'azione di Giove, di Saturno, di Venere, e della Terra nell' intervallo compreso fra il passaggio al perielio nel 1846, e quello che attendevasi pel 1852, producendo ivi pure una effemeride pei mesi di luglio, agosto e settembre di quest' ultimo anno. Questa volta però, con mia grave sorpresa, i calcoli non corrisposero all' osservazione, e sarebbe passata inosservata per la sua grande debolezza, e la difficoltà di vederla nel crepuscolo mattutino senza la perseveranza del chiar. prof. Secchi, il quale ritrovò in Roma nella notte 25 agosto lontana dal luogo assegnatole dall' effemeride di circa 6° in AR, e 2° in declinazione la sua parte più splendente; e continuandone diligentemente le osservazioni nei giorni successivi pervenne nel 15 di settembre a scuoprire eziandio l' altro nucleo del precedente molto più debole e molto più difficile ad osservarsi.

Una deviazione sì forte dell' effemeride dalle osservazioni fece sorgere in me il sospetto, che in una sì lunga serie di noiosi calcoli numerici potessi avere commesso un qualche grave errore nell' assegnare le perturbazioni prodotte nei suoi movimenti dall' azione dei pianeti; ma potei con una diligente revisione di tutte le operazioni convincermi della loro esattezza; e più tardi ho appreso, essere stati questi confermati egregiamente dal sig. Hubbard, chiarissimo astronomo di Wasington negli Stati Uniti, il quale si è pure occupato della teoria di questa stessa cometa nel rinomatissimo giornale astronomico colà pubbli-

cato dal sig. Gould, la cui serie completa non è a mia notizia per le difficoltà dei transiti e delle spedizioni di opere ivi pubblicate e fogli periodici. Queste considerazioni e la circostanza singolare della divisione della cometa nel 1846 in due nuclei, i quali si andavano lentamente allontanando, ed alternandosi nello splendore, indussero la celebre Accademia delle scienze di Pietroburgo a pubblicare un programma di concorso per premio da distribuirsi nella sua pubblica seduta per l'anno 1857, che io vi presentai nella seduta del 26 novembre 1854 accompagnato da una mia nota intorno all'origine dell'errore commesso nel calcolo dei suoi movimenti, da cui dovette dipendere la differenza fra le posizioni osservate e le calcolate nel 1852 che qui trovo opportuno di richiamare a necessaria illustrazione della presente nota.

Siccome sopra accennai, gli elementi dell'orbita da me calcolati con riguardo alle perturbazioni planetarie pei due periodi compresi fra il 1832 ed il 1846 corrisposero per modo, che al principio della sua riapparizione il luogo assegnato dall'effemeride differiva dall'osservato di soli 6 minuti di arco; ma questa tenue differenza andò successivamente aumentando, ed, avvenuta la sua separazione in due nuclei pervenne verso la fine di marzo a circa un grado, come può rilevarsi dalla mia memoria inserita nel VI volume dei *Nuovi saggi* dell'Accademia di Padova, ove ho riferite le mie osservazioni intorno a questa cometa con la storia relativa a quella sua enigmatica divisione. In quella occasione il sig. Plantamour di Ginevra pubblicò una teoria molto elaborata intorno ai separati movimenti dei due nuclei, ed avendo riguardo alle attrazioni planetarie sopra di essi esercitate nei loro movimenti ellittici intorno al sole, pervenne a rappresentarli con somma felicità me-

diante due orbite separate fra loro molto vicine, gli elementi delle quali pochissimo differivano da quelli da me dedotti dalle anteriori apparizioni della cometa, siccome può vedersi nella citata memoria.

Nel gennaio dell'anno 1850, attendendosi il suo successivo ritorno al perielio per il 1852, intrapresi di nuovo a calcolarne gli elementi dell'orbita avendo riguardo alle perturbazioni planetarie col penoso metodo delle quadrature meccaniche, e ponendo mente alla bella coincidenza degli elementi del sig. Plantamour con le osservazioni, mi lasciai disgraziatamente dominare dall'opinione, che la misteriosa separazione della cometa in due separati nuclei avesse avuto origine da una estranea collisione, che non rendesse del tutto paragonabili gli elementi della sua orbita anteriore al 1846 a quelli della posteriore, e partendo dall'asse da esso assegnato al nucleo primario, stabilii il suo ritorno al perielio pel 1852, nel modo esposto nella memoria letta a questo Istituto nella seduta del 19 gennaio 1851, ed inserita nel volume V delle sue memorie da bel principio accennata, del cui cattivo esito vi ho sopra fatto parola. Ritornata la cometa effettivamente al perielio, ritrovati esistenti i due separati nuclei, compresi la fallacia dell'assunta ipotesi, e come la discordanza della effemeride dall'osservazione traesse origine dall'avere abbandonato l'asse maggiore dell'orbita anteriore, siccome vi esposi già nella nota superiormente citata, dalla quale trascrivo i seguenti dati numerici:

Logaritmo del semiasse maggiore dell'orbita da me determinata pel 1846. log. a = 0,5468360
log. a per il nucleo primario del signor Plantamour . . . . = 0,5471002
log. a per il nucleo secondario . . . . = 0,5454251

ione totale dell' anomalia media determinata nel (pag. 21) dipendente dall' attrazione di Giove, di della Terra, e di Venere fu $= -2600'',044$ (1). troduce per ordine delle tre orbite le seguenti i al periodo ellittico

$$57 = +4^{s},8359 ; \quad +4^{s},85 ; \quad 4^{s},82,$$

ebbe dato per le vere rivoluzioni riconducenti al perielio i numeri

$$2413^{s},3104 ; \quad 2421^{s},70 ; \quad 2405^{s},25,$$

pparisce, come le piccole differenze negli assi ntroducano notabili differenze nel tempo della e periodica, e quanto importi che quelli siano e determinati mediante il confronto d' interi pe- onvenga troppo affidarsi a pochi giorni di osser- questo delicato argomento. Nel caso presente, ta assunta la rivoluzione corrispondente all'asse risultante dall' osservazione dei periodi anteriori cedentemente determinato, partendo dal perielio nel 1852 sarebbe caduto al 22,38 di settembre li 28,72 assegnato dall' asse di Plantamour, e nella nota citata, come in allora la posizione vrebbe corrisposto abbastanza prossimamente zioni fatte in Roma, in Berlino e Pulkova.

a publicazione del programma dell' Accademia na si poteva attendere una completa teoria in- ovimenti di questa cometa, che ne abbracciasse apparizioni conosciute, come veniva richiesto. sente però non mi è noto, che sia stato accor-

sto numero negli atti del processo verbale della seduta 1854 è per errore tipografico riferito $= -3600'',044$.

dato il premio ad alcun lavoro, nè che siano state instituite ricerche dirette a determinare un sistema di elementi, dietro cui si possa calcolare una effemeride per tentarne la ricerca nel prossimo suo ritorno al perielio, che avrà luogo nel futuro mese di maggio. Vero è che con molta felicità furono dal sig. D'Arrest (*Astr. Nachr.* B. 39, pag. 323) rappresentate tutte le osservazioni, che si poterono ottenere per la debolezza della luce dei due nuclei nel 1852, mediante due orbite ellittiche calcolate isolatamente dietro le separate osservazioni di cadauno, gli elementi delle quali molto si avvicinano a quelli dedotti dalle osservazioni instituite nelle precedenti apparizioni. Ma senza far concorrere nella determinazione dell' asse maggiore le osservazioni instituite nei periodi precedenti, e senza avere riguardo alle perturbazioni prodotte da Giove, a cui dovette avvicinarsi a poco più della distanza media della terra dal sole nel gennaio del 1854, si correrebbe pericolo di andare lungi dal vero stabilendo, dietro i soli elementi ellittici, il suo prossimo ritorno al perielio. Sebbene si potesse prevedere, che in questo suo ravvicinamento al sole riuscirà difficilissimo il poterla osservare, trovandosi troppo prossima alla congiunzione superiore, e quindi troppo lontana e sempre immersa nella luce crepuscolare, pure ho stimato opportuno il tentarne la ricerca coi potenti mezzi posti oggi dai progressi della meccanica e dall' ottica a disposizione degli astronomi ; e d' altronde le sue osservazioni, ove si giungesse a scoprirla, riuscirebbero del massimo interesse per risolvere molti dubbii intorno alla sua teoria ed alla posizione reciproca dei due nuclei. Riesce però di grande difficoltà la determinazione della vera sua orbita per la imperfetta cognizione del suo asse maggiore, e pel dubbio in cui versano tuttavia gli astronomi intorno al mo-

abinare le osservazioni dei due nuclei nelle due
l 1846 e del 1852, non constando i caratteri per
li l'uno dall'altro. Nelle ricerche seguenti ho rite-
il nucleo più risplendente del 1852 appellato C
'Arrest di poco seguente l'altro più debole D
ombinarsi con l'orbita da me assunta nel 1846,
er le ragioni superiormente esposte, l'asse mag-
ltante dai calcoli precedenti, e gli altri elementi,
o stati determinati dal sig. Plantamour dietro le
ni in quell'anno instituite, che con tale modifi-
ultano i seguenti:

erielio . . . $\tau =$ $42^g,02487$ T.M. di Berlino del 1846
e del perielio. $\pi = 109°.2'.20'',1$
e del nodo . $\omega = 245.54.39,8$
e all'eclittica $i = 12.34.33,5$
eccentricità . $\varphi = 49.12.2,5$
se magg. $\log. a = 0,5463360$
o siderale m. $n = 5,37'',6536.$

ora per T il risultato superiormente assegnato
104, ed applicando agli altrimenti le loro va-
ultanti dall'azione dei pianeti, come sono rife-
citata memoria (Vol. V), cioè

$5'.1'',4$; $\delta\omega = -2'.9'',5$; $\delta i = -1'.36'',9$;
$\delta\varphi = -3'.56'',1$; $\delta n = -1'',4224$.

l seguente sistema di elementi pel 1852, ove
soltanto i decimi di minuto, avendo in vista di
semplicemente ad una ricerca approssimata de-
i dell'orbita con tavole a cinque cifre per il
al perielio nell'anno presente.

Passaggio al perielio ... $\tau = 1852$ a giorni 266,3353 T.M. di Berlino:

ovvero . . , 1852 settembre 22,3353. T.M. di Berlino

$$\pi = 109°.\ 8',3$$
$$\omega = 245\ .52\ ,5$$
$$i = \ 12\ .33\ ,3$$
$$\varphi = \ 49\ .\ 8\ ,1$$
$$n = 536'',2312;\ \log. a = 0,5471030$$

a cui corrisponde la rivoluzione T = 2416,8683.

Questi elementi nella loro forma attuale si allontanano di circa mezzo grado dalle osservazioni del nucleo C, siccome ho anche dimostrato nella nota più volte citata. Prima di procedere al calcolo delle perturbazioni per trasportarli al 1859, conveniva stabilire con maggiore precisione il passaggio al perielio nel 1852; a tale oggetto ho assunto le tre seguenti osservazioni dal quadro riferito dal sig. D'Arrest nel luogo sopraccitato, le quali si estendono ai limiti estremi della serie.

	T. Med. di Berlino	A. R. osservata	Declin. osservata	in
1852 agosto 27	15.49.51,8	115°. 3'.55",8	+20°.59'.46",8	Roma
settemb. 16	16.56. 8,9	140.51. 8 ,9	+11 . 8. 0 ,6	Cambridge
25	15. 7. 9,4	151.21. 2 ,7	+ 6.11.50 ,0	Pulkova

Riferendo queste osservazioni al piano dell'eclittica, e desumendo le posizioni della terra dalle effemeridi di Berlino, si ottengono con tavole a cinque cifre i risultati seguenti:

	T. M. di Berlino	Longitud. di ☌	Latitudine di ☌	Long. T. di ♁	Log. R.
	27,6596	113°.17',93	—0°.27',55	334°.57',75	0,00412
e	16,7057	139 .43 ,07	—3 .58 ,78	354 .23 .61	0,00190
e	25,6300	151 .10,20	—5 .12 ,30	3 . 8 ,04	0,00078

posizioni vengono sufficientemente rappresentate
ndo il passaggio al perielio di $0^{g},8785$, con che
essere stabilito ai $23^{g},1138$ di settembre, ritenuti
elementi superiormente assegnati. Si trovano in
otesi le seguenti differenze fra i luoghi osservati
ghi calcolati:

O — C

gosto	in longit. = — 1',6	in latit. = + 1',6
ett.	. . . . . = + 0 ,3	. . . . . . — 0 ,5
ett.	. . . . . = — 1 ,3	. . . . . . — 0 ,6;

apparisce, che si possono ritenere (posto invece
,1138 sett.) gli ottenuti elementi ellittici per inda-
etro di loro l'epoca del suo prossimo ritorno al
, avendo opportunamente riguardo alle attrazioni
eti.

uesta ricerca mi accinsi nello scorso mese di gen-
na la brevità del tempo, ed una indisposizione di
non mi permisero di avere riguardo alle correzioni
nti da Saturno, da Venere e dalla Terra, le quali
per la loro piccolezza hanno poca influenza nel-
re la durata della rivoluzione periodica. Quelle di-

pendenti da Giove furono calcolate col metodo delle quadrature di 6° in 6° di anomalia media, adottando i precetti stabiliti nelle mie lezioni di astronomia e nelle mie anteriori ricerche.

Ottenni in tal guisa per l'azione di Giove i seguenti risultati:

$$\int dp = -265'',4164; \qquad \int dq = +539'',2900.$$

Da queste due quantità ausiliarie si formano le variazioni del nodo e dell'inclinazione, le quali risultano

$$\delta i = -574'',62 = -9',58; \quad \delta\omega = -811'',15 = -13',52.$$

In seguito si formano

$$\int d\varphi = \delta\varphi = -851'',637 = -14',194;$$

$$\int d\pi = +1209'',506 = +20',16; \qquad \int dg = -143'',111;$$

$$\int du = \delta n = -4'',3608. \quad \int d\tau \int dn = -8668'',23;$$

$$\delta Z = \int dg + \int dt \int dn = -8811'',34;$$

ottenuto δZ, si avrà tosto

$$\delta T = -\frac{\delta n}{n} = +16,43198.$$

Dietro ciò si avrà . . . . $T + \delta T = 2433,3003$ dopo il passaggio al perielio sopra stabilito pel 1852, lo che riconduce al nuovo passaggio al perielio nel 23,4141 maggio 1859, T.M. di Berlino.

Si otterrà poi pel moto diurno siderale . . .

$$n' = n + \delta n = 531'',8704$$

da cui si dedurrà. . . . . $\log. a' = 0,5494672.$

Si formeranno per ultimo le variazioni relative al nodo, ed al perielio avendo inoltre riguardo alla precessione degli equinozii, che si troverà $= 334'',50 = +5',57$;

nno così i valori di π', ω', i', φ' al modo

$=109°.8',30$; $\omega =245°.52',50$; $i =12°.33',30$
$=+20,16$ $\delta\omega = -13,52$ $\delta i = -9,58$
$=+5,57$ prec. $= +5,57$ rid.all'Ec.mob. $-0,01$
$= -0,32$

$109°.33',71$ $\omega' =245°.44',55$ $i' =12°.23',71$;

$\varphi' = \varphi + \delta\varphi = 48°.53',91$.

ndo ora, ed ordinando gli ottenuti risultati, si seguenti elementi dell'orbita della cometa per 59.

al perielio . . . $\tau =$ a giorni 143,4141 T.M. di

ovvero 1859. Maggio 23,4141.

l perielio . . . . . $\pi = 109°.33',71$
l nodo . . . . . . $\omega = 245.44.45$
ne all'eclittica . . $i' = 12.23,71$
eccentricità . . . $\varphi = 48.53,91$
no siderale medio $n = 531'',8704 = 8',86451$
iasse magg. . log. $a = 0,5494672$.

la nuova rivoluzione ellittica . . . T=2436^{g},683.
questi elementi ho calcolato la seguente piccola di quattro in quattro giorni per la mezzanotte Berlino ad oggetto di tentarne la ricerca nel suo rossimarsi alla terra. Siccome però il tempo del ssaggio al perielio rimane incerto sì per le azioni trascurate, sì per qualche incertezza negli stessi dai quali fu dedotto, così ho aggiunto nelle co- α, $\Delta\delta$ le variazioni che subiscono le AR, e le

declinazioni calcolate per l'incremento di *un giorno* nel tempo dello stabilito passaggio al perielio.

Disgraziatamente però, a cagione della sua vicinanza alla congiunzione col sole, e della grande debolezza della sua luce, rimane poca probabilità di poterla osservare e di potere risolvere le importanti questioni, alle quali danno occasione le singolari circostanze, nelle quali versa il movimento dei suoi due nuclei, la soluzione delle quali dovrà probabilmente essere riservata con speranza di migliore successo agli osservatori pel successivo suo periodo da compiersi verso il principio del 1866.

La colonna relativa al suo grado di luce nella rivoluzione attuale suppone per unità di misura il grado di luce che aveva ai 25 settembre del 1852, che era d'altronde molto debole e ne rendeva difficili le osservazioni nella luce crepuscolare mattutina, in cui trovavasi allora immersa.

Nelle colonne log. r, log. r', sono riferiti i logaritmi della distanza r della cometa dal sole e della sua distanza r' dalla terra.

1859 Mesi—Giorni		A. R. di ♂	Δα	Declin. di ♂	Δδ	Tramonto di ♂ in Pad. T. vero	Log. r	Log. r′	Grado di illumin.
Aprile	2	26°.32′,0	—22′,6	+13°.47′,0	—3′,4	8°. 1′	0,0690	0,3201	0,31
	6	30 . 7,3		13 .44,8			0,0548	0,3133	
	10	33 .48,6		15 .21,4		8 . 8	0,0406	0,3062	
	14	37 .39,4	—28,5	16 . 6,0	—1,9		0,0266	0,2991	
	18	41 .40,1		16 .47,9		8 .16	0,0129	0,2919	
	22	45 .51,1		17 .26,2			9,9997	0,2847	
	26	50 .11,8	—33,7	18 . 0,4	—0,2	8 .26	9,9872	0,2776	0,60
	30	54 .42,7		18 .29,8			9,9757	0,2707	
Maggio	4	59 .23,3		18 .52,6		8 .37	9,9654	0,2640	
	8	64 .12,2	—41,2	19 . 9,0	+2,3		9,9566	0,2575	
	12	69 . 9,5		19 .18,0		8 .47	9,9496	0,2515	
	16	74 .13,8		19 .18,8			9,9446	0,2459	
	20	79 .23,3	—44,9	19 .11,3	+5,8	8 .56	9,9418	0,2409	
	24	84 .37,3		+18 .54,7			9,9413	0,2366	0,83

Il m. e. dott. Gio. Domenico Nardo legge: *Brevi cenni sulle abitudini, sulle occupazioni, sulla coltura, e sui rapporti commerciali degli abitanti di Chioggia, considerati in relazione al dialetto da essi parlato.* Nel dialetto che parlasi anche oggidì dai pescatori di Chioggia e dagli ortolani, che ne coltivano le terre, si trova appoggio alla conghiettura, che la Chioggia attuale avesse la medesima origine che le altre isole della Venezia, e le popolazioni, rifugiatesi in quelle nel 452, provenissero spezialmente da Este, da Monselice e da Padova. Sei sorta di abitanti, pescatori, custodi delle peschiere, dette volgarmente *valli*, ortolani, artieri, mercatanti e altre persone civili, marinai, distingue il nostro autore e nota le loro abitudini in relazione al dialetto da essi parlato. L'Istituto delibera di rimettere questo lavoro alla giunta per la lingua.

Il m. e. prof. Bellavitis presenta la seguente *Aggiunta alla nota pubblicata* a pag. 623, del Vol. III di questi Atti pel 1858.

La memoria, che il distinto matematico E. Fergola pubblicò nel n. 6 degli *Annali di matematica* del Tortolini (Roma 1858, I, pag. 378), mi fa avvertito che i termini dello sviluppo del differenziale $d^n F(u)$ hanno una forma molto più semplice di quella, che io avessi saputo darvi nel luogo succitato. Questo differenziale è la somma di tutti i termini

$$1.^{n} D^{a'+a''+a'''+\cdots} F(u) \frac{1}{1.^{a'}} \left(\frac{du}{1}\right)^{a'} \frac{1}{1.^{a''}} \left(\frac{d^2u}{1.^2}\right)^{a''} \frac{1}{1.^{a'''}} \left(\frac{d^3u}{1.^3}\right)^{a'''} \cdots$$

$$a' + 2a'' + 3a''' + \dots = n;$$

ndica le derivate rispetto alla u, ed

$$1.^r = 1.2.3 \dots r.$$

ola attribuisce tal formula al ch. Faà di Bruno Tortolini 1855,VI, pag. 479), ma essa era stata dentemente da T. A. (*N. Ann.* par Terquem, 1850, 19), che estese un suo secondo metodo anche a cc.

F sia funzione di due o più $u, v \dots$ si ha sim-e

$$d^n = (d_u + d_v + \dots)^n;$$

ulta

$$= \Sigma\, D_u^{\Sigma a}\, D_v^{\Sigma b} \dots F \Pi \frac{1}{1.^a} \left(\frac{d\alpha u}{1.^\alpha}\right)^a \Pi \frac{1}{1.^b} \left(\frac{d\ u}{1.^\beta}\right)^b \dots$$

endendosi a tutte le soluzioni della

$$n = \Sigma \alpha a + \Sigma \beta b + \dots$$

a formula generale data dal Fergola.

esto argomento potranno vedersi le memorie , J. Crelle 1846, XXXII, pag. 1, e 1852, XLIV, — Hoppe, J. Crelle, XXXIII, pag. 78.— Gudermann $Fu = \frac{1}{\sqrt{(x^2+k)}}$, $Fu = \frac{1}{\cos x}$ J. Crelle, 1830, 23 e pag. 314 § 68. — Grunert, J. Crelle 1831, 146.— Lobatto, J. Crelle 1833, XI, pag. 169.— Journ. 1841, VI, pag. 69. — Colombier, N. Anno, 1850, IX, pag. 29 e XI, pag. 47. — Bianchi, A. 1852, III, pag. 346.

Il Fergola dà eziandio l'espressione di $D^n_x y$ e
$\Omega(x, y) = 0$. Nel J. Crelle 1830, VI, pag. 212, si d
dava di trovare l'espressione di $D^n_x y$ essendo

$$D_x y = \varphi(x, y).$$

Il secretario porge notizia all'Istituto dei
libri acquistati, fa conoscere come siensi pr
generalmente quelli di molto valore, che non p
bero con facilità aversi nelle biblioteche priv
come la stampa periodica del paese e stranier
questi mezzi d'istruzione che l'Istituto gratuita
porge agli studiosi. Aggiunge che si vendono
esemplari delle Memorie pel pregio che è trov
questi lavori e pel lavoro artistico applaudit
delle tavole che li accompagnano, e invita i m
dell'Istituto a proporre, secondo gli statuti,
acquisti, fatti possibili dall'utile spaccio delle p
cazioni di esso.

Elenco dei doni presentati all'i. r. Istituto d adunanze di gennaio 1859.

Il Crepuscolo. N. 1 e 2. — Milano 1859.
Gazzetta di Verona. N. 10 a 37. — 1859.
Revue agricole industrielle etc. N. 4 (ottobre). — V
ciennes 1858.

ia rurale. Vol. II, N. 1. — Torino 1859.
tore. N. 15 e 16. — Firenze 1858.
denza scientifica. N. 31 a 33. — Roma 1858.
li scienze, *lettere* etc. Anno V, dispensa 1 e 2.
lano 1859.
mercantile. N. 3 e 4. — Venezia 1859.
delle scienze mediche. N. 24 del 1858, e N. 1 e 2
59. — Torino.
sente. N. 1 a 4. — Venezia 1859.
l' I. Memoria di Giulio Sandri. — Verona 1858.
etz-blatt (Bullettino delle Leggi dell' Impero
aco). Disp.e 59 e 60, e 1.° Repertorio del 1858,
1 a 3 — 1859.
édical di Neuchatel. N. 1. — Svizzera 1859.
re israelita. Punt. 1. — Vercelli 1859.
di farmacia e di chimica. N. 3 a 6. — Venezia

. Vol. II, fasc. 7. — Milano 1859.
i tribunali. N. 881, 20 gennaio 1859.
rendus hebdomadaires de l' Académie des scien-
France. T. 48, N. 2, a 5.
o italiano. Anno II (gennaio). — Milano 1859.
veneto delle scienze mediche. Ottobre, novembre,
bre. — Venezia 1858.
nista. N. 1 (gennaio). — Milano 1859.
cattolica. N. 212 e 213. — Roma 1859.
e friulano. N. 4 a 6. — Udine 1859.
i giornali, *delle opere periodiche*, etc., *esistenti*
pubblici stabilimenti in Milano, compilato da
no dall' Acqua. — Milano 1859.
i famiglia. Vol. 8, punt.a 1.a — Trieste 1859.

Bullettino dell' Istmo di Suez. Vol. IV, N. 1 e 2. —T
1859.

L' union médicale de la Gironde. 4.ª annèe N. 1, Ja
— Bordeaux 1859.

Jahrbuch etc. (Annuario dell' i. r. Commissione c
per la ricerca e conservazione dei Monumenti. V
— Vienna 1859.

Indice delle materie.

I. Parte. — Veränderungen in dem Stande der Conservatoren, u
respondenten. Bericht über die Wirksamkeit der k. k. Centr
mission in der Periode vom 1 Juli 1857 bis Ende septemb
II. Parte. — Memorie. — Die Entwickelung des Pfeiler-und G
systemes in der kirchlichen Baukunst von Beginne des
ters bis zum Schlusse des 13 Jahrhunderts von A. Essenwe
79 Holzschnitten). — Der Schatz der Metropolitankirche
in Ungarn, von *F. Bock.* Aufgenommen und gezeichnet von
mermann (mit III Tafeln und 18 Holzschnitten). — Die ki
Baukunst des romanischen Styles in Siebenbürgen, von *F. M*
Mit Zeichnungen des Karlsburger Domes vom Architek
(mit III Tafeln, 23 Holschnitten und 2 Facsimiles). — Die mi
lichen Siegel der Abteien und Regularstifte im Erzherz
Oesterreich ob und unter der Enns, von *Karl* v. *Sava.* Mi
nungen von *Laufberger* und *Schoenbrunner* (mit 26 Holzsc
Die Kirche des ehemaligen Cistercienser Nonnenkloster Po
zu Tišnovic, von *Johann Erasmus Wocel.* — Aufgenomn
gezeichnet von Architekten *F. Kierschner* (mit IV Tafeln
Holzschnitten). — Glasgemälde aus dem 12 Jahrhunderte im
gange des Cistercienserstiftes Heiligenkreuz im Wienerwal
und Zeichnungen von *Albert Camesina* (mit XXXII Taf
1 Holzschnitte).

Mittheilungen etc. (Comunicazione dell' i. r. Societ
grafica di Vienna). Dispensa 3.ª — 1858.

Jahrbuch etc. (Annuario dell' i. r. Istituto Geologico
— Vienna 1858.

Bulletin de la Société Botanique de France). Tomo
spensa 7. — Paris. 1858.

de la Société imp. des naturalistes de Moscou. Di-
ısa III del 1858.

remoti avvenuti in Roma nell' anno 1858 relativa-
ıte alle fasi lunari. Lettera della signora Caterina
rpellini. — Roma 1859.

storico italiano. T. 8.°, disp.ª 2.ª N. 16. — Firenze
9.

Indice delle materie.

— Lettera sull'eccidio di Cesena del 1377, atto recitabile, d'au-
nonimo. — *E. Poggi.* Sulla storia della legislazione italiana di
rico Sclopis. — *G. Rosa.* Sulla storia delle rivoluzioni d' Italia
Ferrari. — *A. Vannucci.* Sulle pubblicazioni dell' Istituto di
pondenza geologica. — *Rassegna bibliografica.* — *Notizie*
. — Giornale storico degli archivi toscani. — Aneddoti letterari
tifici ed artistici, ecc.

deligen etc. (Memorie della Reale Accademia delle
enze di Amsterdam). Tomo IV, V, VI. — Amster-
n 1857-58.

Indice delle materie.

. 1858. Tables d' intégrales définies par *D. Bierens de Haan.*
pag. XXXI e 572).

. 1857. *C. M. van der Sande Lacoste.* Synopsis Hepaticarum
nicarum, adjectis quibusdam hepaticarum novis extra-javanicis.
22 tavole) (di pag. 112).

ens de Haan. Reduction des intégrales définies générales

$$\int_0^\infty F(x)\frac{\cos px.dx}{q^2+x^2} \quad , \quad \int_0^\infty F(x)\frac{\sin px.dx}{q^2+x^2}$$

pplication de ces formules au cas, que F(x) a un facteur de la
ne $\sin^a x$ ou $\cos^a x$ (di pag. 117).

lik. Ontleedkundige nasporingen omtrent Dendrolagus Inustus.
n 5 tavole) (di pag. 36).

V. Baehr. Over de draaijende beweging van een Ligchaam om
vast punt, en de bewehing der Aarde om haar rwaartepunt.

ser. Eerste onderzoekingen met den mikrometer van Airy, vol-
gt op het Observatorium der hoogeschool te leiden. — *I. L. C.*

Schroeder van der Kolk. Over het fijnere zamenstel en de we
van het verlengde Ruggemberg en over de naaste oorzaak va
lepsie en hare rationele behandeling. — *P. Harting.* Desc
d'un diamant remarquable contenant des cristaux.

Verslagen eu Mededeeligen etc. (Rapporti e comunica
della stessa).

Sezione di Letteratura. Tomo III, disp.ª 1, 2, 3.
Sessione di Storia nat. » VII, » 1, 2, 3.
— Amsterdam 1857-58.

Jaarboek etc. (Annuario della stessa). Aprile 1857 e

Catalogus van de Boekery etc. (Catalogo della Bibl
della stessa). Tomo 1.°, parte 1.ª — Amsterdam

Das Gesetz des menschlichen Wachsthumes etc. (Legg
lo sviluppo umano e delle imperfezioni del torac
gionata dalle rachitidi, dalle scrofole e dalle tube
se del dott. Francesco Libaržik. — Vienna 1859.

Il sogno del Pellegrino, poemetto del Co. Cav. Filip
nati. — Torino 1859.

Relazione sull' Istituto veneto di scienze, lettere e
del dott. Migerka (estrat. dal *Viener Zeitung*).

Bollettino delle leggi ed atti ufficiali per le provincie v

Parte 1.ª punt. 8. }
Parte 2.ª punt. 8 e 9. } 1858.

Relazione pe' premii della fondazione Cav. L. Sem
per gli anni 1857-58, del dott. V. Flauti. —
1859.

Manifestazione del Concorso a' premii Sementini pe
rente anno 1859. — Napoli 1859.

Ricerche intorno la preparazione dell' ossido verde di
mo. Memoria premiata. — Napoli 1859.

Nuovo reagente per distinguere l'acido tartarico dall'
citrico. Memoria premiata. — Napoli 1859.

ria documentata di Venezia di S. Romanin. Fasc. 20 e 21. — Venezia 1859.

tuto inedito della Comunità di Murano del 1502 preceduto da cenni storici del dott. Nicolò Erizzo. — Venezia 1859.

le istituzioni di beneficenza nella città e provincia di Venezia. Studii storico-economico-statistici del Co. Pier Luigi Bembo. — Venezia 1859.

lla corrente litorale dell' Adriatico. Memoria del profes. cav. Maurizio Brighenti. — Bologna 1859.

ERRATA		CORRIGE
l'elenco dei modelli di piante fossili inserito nel vol. precedente.		
. 814, lin. 26	Sassafras Terettianum Mas.	Sassafras Ferettianum Mas.
815, » 16	Fracastoria megassepo Massal.	Fracastoria megapepo Mass.
— » 18	Rambusium sepultum Aug.	Bambusium sepultum Ung.
» 19	Rambusium palmacites Visian.	Bambusium palmacites Massal.
» 34	Paleospate elliptica Mas.	Palaeospathe elliptica Mas.
» 35	Caulinites Catulli Mas.	Caulinites Catuli Mass.
816, » 8, 9, 10	Phyloclatides.	Phyllocladites.

ra un modo di dedurre il progressivo sviluppo dell' equazione a' quadrati delle differenze.

Iemoria letta nell'adunanza 17 gennaio 1859 dal m. e. S. R. Minich.

ella prima Parte della Memoria sul calcolo delle risol-
Lagrangiane letta a questo Istituto nella sessione 12
nbre p. decorso ho fatto cenno d'un metodo, che serve
primere razionalmente i coefficienti d' una risolvente
nzione d'uno de'medesimi ed offre qualche analogia col
do del Cauchy, pel calcolo delle funzioni simmetriche.
ducendovi un' ovvia modificazione esso diviene con-
e al mezzo proposto nella nota III del *Corso d'algebra*
riore del Serret (edizione seconda) per assegnare l'es-
ione del quadrato della funzione di Vandermonde,
il prodotto de' quadrati delle differenze fra le radici
a equazione algebrica. Ma è facile rilevare che un si-
procedimento può servire al progressivo sviluppo di
l'equazione a' quadrati delle differenze, partendo dalla
a di siffatta equazione spettante ad una primitiva di
grado, per dedurne quella che corrisponde ad una
zione del grado prossimo successivo. Questo metodo
esige che la replicata derivazione di funzioni intere e
nali, e non incontra difficoltà che nella stessa compli-
ne del finale risultato, cosicchè può applicarsi nel mo-

do più spedito e senza soverchio travaglio anco al caso i
la data equazione completa sia del 4.° grado. Per una e
zione primitiva del 5.° grado il metodo Lagrangianc
rebbe estremamente faticoso benchè l'equazione fosse
del secondo termine, e perciò lo stesso Lagrange si ast
dall' intraprendere siffatta ricerca riportando nella not
del suo *Trattato delle equazioni numeriche*, la corris
dente equazione a' quadrati delle differenze, indicat
Waring nelle *Meditationes algebraicae* (edizione terza,
probl. XII, pag. 85). Se lo sviluppo dell' equazione a'
drati delle differenze non fosse oggimai un oggetto di
curiosità, si potrebbe applicare il presente metodo
al caso d' una primitiva equazione di grado quinto.
calcolo ne diviene molto complesso pel gran numero d
mini che si contengono nella richiesta equazione del
mo grado, giacchè sebbene il maggior numero di que
mini si dilegui allorchè manchi il secondo termine n
quazione primitiva, tuttavia ne rimangono 95, come si
ge dalla sua forma esposta dal Waring nell'opera citat
le ricerche degli odierni analisti sulla espressione de'
cienti dell'equazione a'quadrati delle differenze non se
che sia stato finora esibito per lo svolgimento di s
equazione un mezzo analogo a quello onde assegnare
dotto delle differenze fra le sue radici che leggesi nell'
dianzi citata del sig. Serret, poichè altrimenti il dotto
re non avrebbe tralasciato di avvertire che simile pr
mento poteva estendersi allo sviluppo dell'intera equa
Reputo pertanto opportuno, innanzi di presentare il
nente della sopraddetta Memoria, l'esporre in questo s
l'estensione dello stesso metodo alla progressiva dedu
de' varii termini dell'equazione a' quadrati delle diffe
porgendone l' applicazione a' casi meno complessi,

lo infine l' espressione del prodotto de' quadrati
ferenze fra le radici d' una equazione completa del
o, e quindi la relativa discriminante d' una forma
del grado medesimo, nella cui deduzione recheran-
che giovamento e un utile mezzo di verificazione
tezza del calcolo le avvertenze che si avrà cura di
re all' applicazione del metodo.
ia l' equazione

$$x^n + a_1 x^{n-1} + a_2 x^{n-2} + \ldots + a_{n-1} x + a_n ,$$

oti con $E_n(z) = 0$ la rispettiva equazione a' qua-
lle differenze. È certo che assumendo

$$x = y + k ,$$

e $E_n(z) = 0$ l' equazione a' quadrati delle diffe-
lla trasformata

$$+ \alpha_1 y^{n-1} + \alpha_2 y^{n-2} + \ldots + \alpha_{n-1} y + \alpha_n = 0,$$

fficienti per la formula di Taylor hanno i valori

$$= A(k), \quad \alpha_{n-1} = A'(k), \quad \alpha_{n-2} = \frac{1}{2} A''(k), \ldots .$$

$$\alpha_{n-1} = \frac{1}{2.3\ldots(n-1)} A^{(n-1)}(k),$$

no le relazioni

$$\left(\frac{d\alpha_n}{dk}\right) = \alpha_{n-1}, \quad \left(\frac{d\alpha_{n-1}}{dk}\right) = 2\alpha_{n-2} \ldots$$

$$\left(\frac{d\alpha_2}{dk}\right) = (n-1)\alpha_1, \quad \left(\frac{d\alpha_1}{dk}\right) = n .$$

pertanto identicamente

$$\left(\frac{dE_n}{dk}\right) = 0 ; \quad \ldots \ldots$$

ne $a_1, \alpha_2, \ldots \alpha_n$ sono quantità de' gradi con-

di mano in mano i valori di $A^{(n)}_{n-2}$ $A^{(n)}_{n-3}$, . . .
ando sia noto $A^{(n)}_{n-1}$. E poichè (3) per $\alpha_n = 0$
esi ad $A^{(n)}_{n-1}$, sarà $A^{(n)}_{n-1}$ il primo membro del-
ne a' quadrati delle differenze spettante all' equa-
ove si ponga $\alpha_n = 0$: cosicchè denotando con
$= 0$ l' equazione a' quadrati delle differenze di

$$^{-1} + \alpha_1 y^{n-2} + \alpha_2 y^{n-3} + \ldots + \alpha_{n-1} = 0,$$

$_{-1}(z) = 0$ quella che si deduce dalla (5) ponen-
y^2, si avrà

$$A^{(n)}_{n-1} = F_{n-1} : E_{n-1}.$$

er formare F_{n-1} basta moltiplicare il primo mem-
(5) per quello dell' equazione che ha le stesse ra-
te di segno. Ordinando questo prodotto rapporto
si ottiene dapprima

$$_{-1}(z) = y^2 (y^{n-2} + \alpha_1 y^{n-3} + \ldots + \alpha_{n-2}) \times$$
$$(y^{n-2} - \alpha_1 y^{n-3} + \ldots + (-1)^{n-2} \alpha_{n-2})$$
$$-1)^{n-1} 2y^2 (\alpha_{n-3} + \alpha_{n-5} y^2 + \alpha_{n-7} y^4 + \text{ecc.}) \alpha_{n-1}$$
$$+ (-1)^{n-1} \alpha^2_{n-1},$$

a del pari con $F_{n-2}(z) = 0$ l' equazione che ha
i i quadrati delle radici di

$$+ \alpha_1 y^{n-3} + \alpha_2 y^{n-4} + \ldots + \alpha_{n-2} = 0,$$

er brevità

$$_{-2}(z) = \alpha_{n-3} + \alpha_{n-5} z + \alpha_{n-7} z^2 + \text{ecc.},$$

do che in questa espressione l' ultimo termine ab-

bia per coefficiente α_1 oppure $\alpha_0 = 1$, secondochè n sia pari o dispari, si rinviene

$$(8) \qquad F_{n-1} = zF_{n-2} + (-1)^{n-1} 2zf_{n-2}\, \alpha_{n-1} + (-1)^{n-1} \alpha^2_{n-1}\,.$$

Pertanto ove sia nota l'equazione a' quadrati delle differenze

$$(9) \qquad E_{n-1}(z) = A^{(n-1)}_{n-2} + A^{(n-1)}_{n-3}\, \alpha_{n-1} + \ldots + A^{(n-1)}_{0}\, \alpha^{n-2}_{n-1} = 0\,,$$

d'una primitiva (5) del grado $n-1$, si avrà (6) (7) (8) il valore di $A^{(n)}_{n-1}$, e colla replicata derivazione rapporto a k si otterranno (4) i valori di $A^{(n)}_{n-2}, A^{(n)}_{n-3} \ldots A^{(n)}_{0}$ e verrà assegnata (3) l'espressione $E_n = 0$ dell'equazione a' quadrati delle differenze d'ogni primitiva (1) del grado n.

3.° Nel ricavare la derivata rapporto a k di qualsiasi funzione φ, relativamente ad una primitiva equazione (1) del grado n, si potrà adoperare la formula

$$(10) \qquad \left(\frac{d\varphi}{dk}\right)^{(n)} = n\left(\frac{d\varphi}{dx_1}\right) + (n-1)\,\alpha_1\left(\frac{d\varphi}{d\alpha_2}\right) + \ldots + 2\alpha_{n-2}\left(\frac{d\varphi}{dx_{n-1}}\right) + \alpha_{n-1}\left(\frac{d\varphi}{dx_n}\right),$$

che si deduce dalla

$$\left(\frac{d\varphi}{dk}\right) = \left(\frac{d\varphi}{dx_1}\right)\left(\frac{dx_1}{dk}\right) + \left(\frac{d\varphi}{dx_2}\right)\left(\frac{dx_2}{dk}\right) + \ldots + \left(\frac{d\varphi}{dx_n}\right)\left(\frac{dx_n}{dk}\right),$$

mediante le relazioni (2). Siccome poi per una data equazione (5) del grado $n-1$ si avrebbe (10)

$$\left(\frac{dE_{n-1}}{dk}\right)^{(n-1)} = (n-1)\left(\frac{dE_{n-1}}{d\alpha_1}\right) + (n-2)\,\alpha_1\left(\frac{dE_{n-1}}{d\alpha_2}\right) + \dots$$
$$+ \alpha_{n-2}\left(\frac{dE_{n-1}}{d\alpha_{n-1}}\right) = 0\,,$$

ne verrà relativamente ad una primitiva (1) del grado n

$$\left(\frac{dE_{n-1}}{dk}\right)^{(n)} = n\left(\frac{dE_{n-1}}{d\alpha_1}\right) + (n-1)\,\alpha_1\left(\frac{dE_{n-1}}{d\alpha_2}\right) + \dots$$
$$+ 2\alpha_{n-2}\left(\frac{dE_{n-1}}{d\alpha_{n-1}}\right),$$

e quindi eliminando $\left(\frac{dE_{n-1}}{d\alpha_1}\right)$ fra questa e la precedente

eguaglianza si avrà

$$(11)\quad (n-1)\left(\frac{dE_{n-1}}{dk}\right)^{(n)} = \alpha_1\left(\frac{dE_{n-1}}{d\alpha_2}\right) + 2\alpha_2\left(\frac{dE_{n-1}}{d\alpha_3}\right) + \dots$$
$$+ (n-2)\,\alpha_{n-2}\left(\frac{dE_{n-1}}{d\alpha_{n-1}}\right),$$

così pure si dedurrebbe sottraendo l' una dall' altra

$$\left(\frac{dE_{n-1}}{dk}\right)^{(n)} = \left(\frac{dE_{n-1}}{d\alpha_1}\right) + \alpha_1\left(\frac{dE_{n-1}}{d\alpha_2}\right) + \alpha_2\left(\frac{dE_{n-1}}{d\alpha_3}\right) + \dots$$
$$+ \alpha_{n-2}\left(\frac{dE_{n-1}}{d\alpha_{n-1}}\right).$$

Giova soggiungere a questo luogo l' ovvia dimostrazione d' un teorema riguardante le funzioni omogenee in indice, cioè simultaneamente rapporto agl' indici ed agli esponenti delle quantità principali che vi si contengono. Sia ψ una funzione di $\alpha_1, \alpha_2, \dots \alpha_n$ omogenea di grado m ove le quantità da cui dipende si considerino dotate d'un grado equivalente all' indice rispettivo. Ponendo

$$\alpha_2 = p\alpha_1^2\,,\quad \alpha_3 = q\alpha_1^3\,, \dots \alpha_n = t\alpha_1^n\,,$$

si avrà evidentemente

$$\psi = \alpha_1^m \chi(p, q, \ldots t),$$

e derivando rapporto ad α_1

$$D_{\alpha_1}\psi = m\alpha_1^{m-1} \chi(p, q, \ldots t).$$

Ma si ha pure

$$D_{\alpha_1}\psi = \left(\frac{d\psi}{d\alpha_1}\right) + \left(\frac{d\psi}{d\alpha_2}\right)\left(\frac{d\alpha_2}{d\alpha_1}\right) + \ldots + \left(\frac{d\psi}{d\alpha_n}\right)\left(\frac{d\alpha_n}{d\alpha_1}\right)$$
$$= \left(\frac{d\psi}{d\alpha_1}\right) + 2p\alpha_1\left(\frac{d\psi}{d\alpha_2}\right) \ldots + nt\alpha_1^{n-1}\left(\frac{d\psi}{d\alpha_n}\right)$$

quindi dal paragone delle due espressioni di $D_{\alpha_1}\psi$ m[oltiplicate] plicate per α_1 risulta

$$(12) \quad m\psi = \alpha_1\left(\frac{d\psi}{d\alpha_1}\right) + 2\alpha_2\left(\frac{d\psi}{d\alpha_2}\right) + 3\alpha_3\left(\frac{d\psi}{d\alpha_3}\right) + \ldots$$
$$+ n\alpha_n\left(\frac{d\psi}{d\alpha_n}\right).$$

Se nella funzione ψ oltre $\alpha_1, \alpha_2 \ldots \alpha_n$ si cont[enga] una quantità z di secondo grado rispetto ad α_1, e l'o[mo]geneità abbia luogo tenendo conto anco della z com[e] quantità dotata dell'indice 2, converrà aggiungere alla [for]mula (12) il termine $2z\left(\frac{d\psi}{dz}\right)$. Così si avrebbe

$$n(n-1)\,E_n = \alpha_1\left(\frac{dE_n}{d\alpha_1}\right) + 2\alpha_2\left(\frac{dE_n}{d\alpha_n}\right) + \ldots$$
$$+ n\alpha_n\left(\frac{dE_n}{d\alpha_n}\right) + 2z\left(\frac{dE_n}{dz}\right).$$

4.° Nell'applicazione del metodo si può proceder[e in] varie guise, e primieramente eseguire il prodotto delle

F_{n-1}, E_{n-1} (8) (9) ordinato rapporto ad α_{n-1}
re (6) l' espressione

$$A^{(n)}_{n-1} = B_n + B_{n-1}\,\alpha_{n-1} + B_{n-2}\alpha^2_{n-1} + \ldots$$
$$+ B_0\,\alpha^n_{n-1},$$

fficiente generale ha per valore

$$= zF_{n-2}\,A^{(n-1)}_{r-2} + (-1)^{n-1}\,2\,zf_{n-2}\,A^{(n-1)}_{r-1}$$
$$+ (-1)^{n-1}\,A^{(n-1)}_{r},$$

dosi che vi si annulli ogni quantità $A^{(n-1)}$ affetta da
negativo o superiore ad $n-2$. Poscia ordinando
ispetto a z sotto la forma

$$A^{(n)}_{n-1} = z^m + \beta_1\,z^{m-1} + \beta_2\,z^{m-2} + \ldots$$
$$+ \beta_{m-1}\,z + \beta_m,$$

$= \frac{n(n-1)}{2}$, dedurne

$$\left(\frac{dA^{(n)}_{n-1}}{dk}\right) = \left(\frac{d\beta_1}{dk}\right) z^{m-1} + \left(\frac{d\beta_2}{dk}\right) z^{m-2} + \ldots$$
$$+ \left(\frac{d\beta_m}{dk}\right),$$

vando (4) che per $\alpha_{n-1} = 0$ si ha $\left(\frac{dA^{(n)}_{n-1}}{dk}\right) = 0$

$\left(\frac{d\beta_r}{dk}\right) = 0$, inferirne che dato

$$\beta_r = M_0 + M_1\,\alpha_{n-1} + M_2\,\alpha^2_{n-1} + \text{ecc.}$$

re identicamente

$$(17)\qquad \left(\frac{dM_0}{dk}\right) + M_1\left(\frac{d\alpha_{n-1}}{dk}\right) = 0\,;$$

di maniera che nel derivare β_r rapporto a k si po
guardare M_0 e la prima potenza di α_{n-1} come due
tità costanti C, c. In simil guisa ottenuto (4)

$$(18)\quad A^{(n)}_{n-2} = -\frac{1}{\alpha_{n-1}}\left(\frac{dA^{(n)}_{n-1}}{dk}\right) = \gamma_0 z^p + \gamma_1 z^{p-1} + \ldots$$

e supposto

$$\gamma_r = P_0 + P_1\,\alpha_{n-1} + P_2\,\alpha^2_{n-1} + \text{ecc.}\,,$$

si potrà nel derivare questa formula ritenere costan
la prima potenza di α_{n-1}, e così di seguito fino a
terminazione dell' ultima quantità $A^{(n)}_0$.

5.° Si può invece derivando la (13) rapporto a k
vare che, atteso l' annullarsi di $\left(\frac{dA^{(n)}_{n-1}}{dk}\right)$ per $\alpha_{n-\ldots}$
dev' essere

$$\left(\frac{dB_n}{dk}\right) + B_{n-1}\left(\frac{d\alpha_{n-1}}{dk}\right) = \left(\frac{dB_n}{dk}\right) + 2B_{n-1}\,\alpha_{n-2}\ldots$$

e quindi ponendo

$$(19)\qquad \left(\frac{dB_{n-1}}{dk}\right) + 4B_{n-2}\,\alpha_{n-2} = C_{n-2}\,,$$

$$\left(\frac{dB_{n-2}}{dk}\right) + 6B_{n-3}\,\alpha_{n-2} = C_{n-3}\,,$$

$$\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots$$

$$\left(\frac{dB_1}{dk}\right) + 2nB_0\,\alpha_{n-2} = C_0\,,$$

avere

$$A^{(n)}_{n-2} = C_{n-2} + C_{n-3}\,\alpha_{n-1} + C_{n-4}\,\alpha^2_{n-1} + \ldots$$
$$+ C_0\,\alpha^{n-2}_{n-1}\,.$$

sivamente derivando questa espressione rapporto
sumendo

$$\left(\frac{dC_{n-3}}{dk}\right) + 4C_{n-4}\,\alpha_{n-2} = 2G_{n-3}\,,$$
$$\left(\frac{dC_{n-4}}{dk}\right) + 6C_{n-5}\,\alpha_{n-2} = 2G_{n-4}\,,$$
$$\cdots\cdots\cdots\cdots$$
$$\left(\frac{dC_1}{dk}\right) + 2(n-2)\,C_0\,\alpha_{n-2} = 2G_1\,,$$
$$\left(\frac{dC_0}{dk}\right) = 2G_0\,,$$

be

$$_{-3} = G_{n-3} + G_{n-4}\alpha_{n-1} + \ldots + G_0\,\alpha^{n-3}_{n-1}\,.$$

stabilendo

$$\left(\frac{dG_{n-4}}{dk}\right) + 4G_{n-5}\,\alpha_{n-2} = 3H_{n-4}\,,$$
$$\left(\frac{dG_{n-5}}{dk}\right) + 6G_{n-6}\,\alpha_{n-2} = 3H_{n-5}\,,$$
$$\cdots\cdots\cdots\cdots$$
$$\left(\frac{dG_1}{dk}\right) + 2(n-3)\,G_0\,\alpha_{n-2} = 3H_1\,,$$
$$\left(\frac{dG_1}{dk}\right) = 3H_0\,,$$

$$A^{(n)}_{n-4} = H_{n-4} + H_{n-5}\alpha_{n-1} + \ldots + H_0\alpha^{n-4}_{n-1}\,,$$

e così progressivamente finchè si giunga ad avere

$$(-1)^{n-2} A_1^{(n)} = L_1 + L_0\, \alpha_{n-1}\,,$$

e col porre

$$\left(\frac{dL_0}{dk}\right) = (n-1) N_0$$

si ottenga il valore numerico

$$(-1)^{n-1} A_0^{(n)} = N_0\,.$$

6.° Si può assegnare in terzo luogo l' espressio

$-A_{n-2}^{(n)}$ senza eseguire preventivamente il prodotto

$F_{n-1}\, E_{n-1} = A_{n-1}^{(n)}$, ma derivando invece questo pr

to rapporto a k e valendosi della (11) per calcolare la vata di E_{n-1}. Avendosi infatti

$$E_{n-1} = A_{n-2}^{(n-1)} + A_{n-3}^{(n-1)}\alpha_{n-1} + A_{n-4}^{(n-1)}\alpha_{n-1}^2 + \ldots$$
$$+ A_0^{(n-1)}\alpha_{n-1}^{n-2}\,,$$

ed assumendo

(25) $$Q_m = \alpha_1 \left(\frac{dA_m^{(n-1)}}{d\alpha_2}\right) + 2\alpha_2 \left(\frac{dA_m^{(n-1)}}{d\alpha_3}\right) + \ldots$$
$$+ (n-3)\alpha_{n-3}\left(\frac{dA_m^{(n-1)}}{d\alpha_{n-2}}\right) + (n-m-1)(n-2) A_{m-1}^{(n-1)}\, \alpha_{,}$$

si raccoglie dalla (11)

(26) $$\left(\frac{dE_{n-1}}{dk}\right)^{(n)} =$$
$$\frac{1}{n-1}\Big\{ Q_{n-2} + Q_{n-3}\alpha_{n-1} + Q_{n-4}\alpha_{n-1}^2 + \ldots + Q_1\, \alpha_{n-}^{n-}$$

$$= z\left(\frac{dF_{n-2}}{dk}\right) + (-1)^{n-1}\, 4zf_{n-2}\,\alpha_{n-2} +$$

$$(-1)^{n-1}\, 2\left\{ z\left(\frac{df_{n-2}}{dk}\right) + 2\alpha_{n-2} \right\} \alpha_{n-1}\,,$$

valori di E_{n-1}, F_{n-1} e delle lor derivate nella

$$\left(\frac{dE_{n-1}F_{n-1}}{dk}\right) = E_{n-1}\left(\frac{dF_{n-1}}{dk}\right) + F_{n-1}\left(\frac{dE_{n-1}}{dk}\right),$$

ivata della (6), e sviluppati i prodotti, annullan-
gato de' termini non contenenti α_{n-1}, e divi-
ia l'eguaglianza per α_{n-1} si avrà un' espres-
forma (20), i cui coefficienti verranno deter-
formula

$$=\left\{ z\left(\frac{dF_{n-2}}{dk}\right) + (-1)^{n-1}\, 4zf_{n-2}\,\alpha_{n-2} \right\} A^{(n-1)}_{r-1}$$

$$-1)^{n-1}\, 2\left\{ z\left(\frac{df_{n-1}}{dk}\right) + 2\alpha_{n-2} \right\} A^{(n-1)}_{r}$$

$$_{-2}Q_{r-1} + (-1)^{n-1} 2zf_{n-2}Q_r + (-1)^{n-1} Q_{r+1} \Big\},$$

enza di mandare a zero ogni quantità $A^{(n-1)}$
indice superiore ad $n-2$ ovvero negativo,
ntità Q affetta da un indice superiore ad $n-2$
e ad 1. Ottenuto così il valore di $A^{(n)}_{n-2}$ (20), si
edere del rimanente come venne dianzi indicato
ppure ordinando l'espressione di $A^{(n)}_{n-1}$ secondo
di z (18) proseguire il calcolo nel modo dap-
nato (num. 4).

Questa deduzione del valore di $A^{(n)}_{n-2}$, senza p

tere lo sviluppo del prodotto $F_{n-1} E_{n-1}$, torna c
tuna nel caso in cui nella (1) si supponga $\alpha_1 = 0$.
rocchè basterà allora nella espressione di $A^{(n)}_{n-2}$ ann
le potenze di α_1 di grado superiore al numero $n-2$
derivazioni che occorrono per formare i valori di

$A^{(n)}_{n-4}, \ldots A^{(n)}_{0}$, e porre nella (6) $\alpha_1 = 0$ per o

re $A^{(n)}_{n-1}$.

7.° È da notarsi che assumendo per variabile in
dente α_1 in luogo di k abbiamo (2)

$$\left(\frac{d\alpha_m}{d\alpha_1}\right) = \left(\frac{d\alpha_m}{dk}\right)\left(\frac{dk}{d\alpha_1}\right) = \frac{n-m+1}{n}\alpha_{m-1},$$

e quindi, ritenuto $\alpha_0 = 1$,

$$\left(\frac{d^p\alpha_m}{d\alpha_1^p}\right) = \frac{(n-m+1)(n-m+2)\ldots(n-m+p)}{n^p}\alpha_{m-}$$

cosicchè denotando con $\overline{\alpha}_m$ il valore di α_m per $\alpha_1 =$
deduce dal teorema di Taylor

$$(28)\quad \alpha_2 = \overline{\alpha}_2 + \left(\frac{d\alpha_2}{d\alpha_1}\right)_0 \alpha_1 + \frac{1}{2}\left(\frac{d^2\alpha_2}{d\alpha_1^2}\right)_0 \alpha_1^2 = \overline{\alpha}_2 + \frac{1}{2}\left(\frac{n-}{n}\right.$$

$$\alpha_3 = \overline{\alpha}_3 + \frac{n-2}{n}\overline{\alpha}_2\alpha_1 + \frac{1}{2.3}\cdot\frac{(n-2)(n-1)}{n^2}\alpha_1^3,$$

$$\alpha_4 = \overline{\alpha}_4 + \frac{n-3}{n}\overline{\alpha}_3\,\alpha_1 + \frac{1}{2}\frac{(n-3)(n-2)}{n^2}\overline{\alpha}_2\,\alpha_1^2$$

$$+\frac{1}{2.3.4}\frac{(n-3)(n-2)(n-1)}{n^3}\alpha_1^4,$$

$$=\bar{\alpha}_5+\frac{n-4}{n}\bar{\alpha}_4\,\alpha_1+\frac{1}{2}\frac{(n-4)(n-3)}{n^2}\bar{\alpha}_3\,\alpha_1^2$$

$$+\frac{1}{2.3}\frac{(n-4)(n-3)(n-2)}{n^3}\bar{\alpha}_2\,\alpha_1^3$$

$$+\frac{1}{2.3.4.5}\frac{(n-4)(n-3)(n-2)(n-1)}{n^4}\alpha_1^5,$$

.....

e (num. 4)

$$\left(\frac{dE_n}{d\alpha_1}\right)=\left(\frac{dE_n}{dk}\right)\left(\frac{dk}{d\alpha_1}\right)=0,$$

à che i valori (28) di α_2 α_3, ecc. sostituiti nel-ne $E_n=0$ ne fanno sparire α_1, ed offrono una e conforme a quella che si avrebbe dal porre nella $E_n=0$. Viceversa se nella equazione così si sostituiscono ad $\bar{\alpha}_2$, $\bar{\alpha}_3$ ecc. i loro valori de-la formula di Bernoulli, cioè

$$\bar{\alpha}_2=\alpha_2-\left(\frac{d\alpha_2}{d\alpha_1}\right)\alpha_1+\frac{1}{2}\left(\frac{d^2\alpha_2}{d\alpha_1^2}\right)\alpha_1^2$$

$$=\alpha_2-\frac{1}{2}\left(\frac{n-1}{n}\right)\alpha_1^2,$$

$$\bar{\alpha}_3=\alpha_3-\left(\frac{d\alpha_3}{d\alpha_1}\right)\alpha_1+\frac{1}{2}\left(\frac{d^2\alpha_3}{d\alpha_1^2}\right)\alpha_1^2-\frac{1}{2.3}\left(\frac{d^3\alpha_3}{d\alpha_1^3}\right)\alpha_1^3$$

$$=\alpha_3-\frac{n-2}{n}\alpha_2\,\alpha_1+\frac{1}{3}\frac{(n-2)(n-1)}{n^2}\alpha_1^3$$

$$\bar{\alpha}_4=\alpha_4-\frac{n-3}{n}\alpha_3\,\alpha_1+\frac{1}{2}\frac{(n-3)(n-2)}{n^2}\alpha_2\,\alpha_1^2$$

$$-\frac{1}{2.4}\frac{(n-3)(n-2)(n-1)}{n^3}\alpha_1^4$$

$$\bar{\alpha}_5 = \alpha_5 - \frac{n-4}{n}\alpha_4\,\alpha_1 + \frac{1}{2}\,\frac{(n-4)(n-3)}{n^2}\,\alpha_3\,\alpha$$
$$-\frac{1}{2.3}\,\frac{(n-4)(n-3)(n-2)}{n^3}\,\alpha_2\,\alpha_1^3$$
$$+\frac{1}{2.3.5}\,\frac{(n-4)(n-3)(n-2)(n-1)}{n^4}\,\alpha_1^5\,,$$

ecc.

si riprodurrà l'equazione $E_n = 0$. Quest' ultima dedu servirebbe a passare dall'equazione a' quadrati delle renze d' una primitiva spoglia del secondo termine a che corrisponde ad una equazione completa. Ma operazione tornerebbe molto prolissa e quasi intra appena sia $n = 5$. Giova pertanto soggiungere il mo guente di ottenere lo sviluppo di E_n secondo le pote α_1 quando sia noto il primo termine dello sviluppo l'equazione a' quadrati delle differenze d' una primit grado n priva del secondo termine.

8.° Assumiamo a tal fine

$$(30)\qquad E_n = R_0 + R_1\alpha_1 + R_2\alpha_1^2 + R_3\alpha_1^3 + \text{ecc.} = 0$$

essendo R_0 il noto valore di E_n corrispondente ad α Denotiamo con $\left(\frac{\delta R_m}{dk}\right)$ la derivata di R_m rapporto nella supposizione di α_2 costante, ed avremo

$$\left(\frac{dR_m}{dk}\right) = \left(\frac{dR_m}{d\alpha_2}\right)\left(\frac{d\alpha_2}{dk}\right) + \left(\frac{\delta R_m}{dk}\right)$$
$$= (n) - 1\left(\frac{dR_m}{d\alpha_2}\right)\alpha_1 + \left(\frac{\delta R_m}{dk}\right).$$

Quindi lo sviluppo dell' eguaglianza $\left(\frac{dE_n}{dk}\right) = 0$ (nu sarà

$$-\left(\frac{\delta R_1}{dk}\right)\alpha_1+\left(\frac{\delta R_2}{dk}\right)\alpha_1^2+\left(\frac{\delta R_3}{dk}\right)\alpha_1^3+\text{ecc.}$$

$$\left\{\left(\frac{dR_0}{d\alpha_2}\right)\alpha_1+\left(\frac{dR_1}{d\alpha_2}\right)\alpha_1^2+\left(\frac{dR_2}{d\alpha_2}\right)\alpha_1^3+\text{ecc.}\right\}=0,$$

$$_1+2R_2\,\alpha_1+3R_3\,\alpha_1^2+4R_4\,\alpha_1^3+\text{ecc.}\Big\}$$

questa una equazione identica, poichè deve per qualsivoglia valore di α_1, sarà nullo il mol- d'ogni potenza di α_1, cioè si avrà l' eguaglianza

$$R_m+(n-1)\left(\frac{dR_{m-2}}{d\alpha_2}\right)+\left(\frac{\delta R_{m-1}}{dk}\right)=0,$$

$$=-\frac{1}{mn}\left\{\left(\frac{\delta R_{m-1}}{dk}\right)+(n-1)\left(\frac{dR_{m-2}}{d\alpha_2}\right)\right\},$$

$$_1=-\frac{1}{n}\left(\frac{\delta R_0}{dk}\right),$$

$$_2=-\frac{1}{2n}\left\{\left(\frac{\delta R_1}{dk}\right)+(n-1)\left(\frac{dR_0}{d\alpha_2}\right)\right\},$$

$$R_3=-\frac{1}{3n}\left\{\left(\frac{\delta R_2}{dk}\right)+(n-1)\left(\frac{dR_1}{d\alpha_2}\right)\right\},\ \text{ecc.}$$

mil guisa si potrebbe svolgere E_n secondo α_p, are la stessa E_n allorchè sia noto il suo valore dente ad $\alpha_p=0$, semprechè non siasi annullato fficiente della (1). Imperocchè supponendo

$$_n=T_0+T_1\,\alpha_p+T_2\,\alpha_p^2+T_3\alpha_p^3+\text{ecc.},$$

ando con $\left(\frac{\delta T_m}{dk}\right)$ la derivata di T_m rapporto a k

nella considerazione di α_{p+1} costante, si ha del pari

$$\left(\frac{dT_m}{dk}\right)=\left(\frac{dT_m}{d\alpha_{p+1}}\right)\left(\frac{d\alpha_{p+1}}{dk}\right)+\left(\frac{\delta T_m}{dk}\right)=$$
$$(n-p)\left(\frac{dT_m}{d\alpha_{p+1}}\right)\alpha_p+\left(\frac{\delta T_m}{dk}\right),$$

e in conseguenza l'identità

$$\left(\frac{\delta T_0}{dk}\right)+\left(\frac{\delta T_1}{dk}\right)\alpha_p+\left(\frac{\delta T_2}{dk}\right)\alpha_p^2+\left(\frac{\delta T_3}{dk}\right)\alpha_p^3+\text{ecc.}$$
$$+(n-p)\left\{\left(\frac{dT_0}{d\alpha_{p+1}}\right)\alpha_p+\left(\frac{dT_1}{d\alpha_{p+1}}\right)\alpha_p^2+\left(\frac{dT_2}{d\alpha_{p+1}}\right)\alpha_p^3+\text{ecc.}\right\}$$
$$+(n-p+1)\left\{T_1+2T_2\alpha_p+3T_3\alpha_p^2+4T_4\alpha_p^3+\text{ecc.}\right\}\alpha_{p-1}$$

per cui si raccoglie

$$(33)\quad \alpha_{p-1}T_m=-\frac{1}{m(n-p+1)}\left\{\left(\frac{\delta T_{m-1}}{dk}\right)+(n-p)\left(\frac{dT_{m-}}{d\alpha_{p+}}\right.\right.$$

e si ottiene in particolare la (31), posto $p=1$.

9.° Venendo a qualche applicazione (num. 4) comi remo dal trovare per $n=2$ cioè per una equazione d grado

$$y^2+\alpha_1 y+\alpha_2=0$$

la formula (3)

$$E_2=A_1^{(2)}+A_0^{(2)}\alpha_2\,,$$

in cui

$$A_1^{(2)}=z-\alpha_1^2\,;$$

quindi (2) (4)

$$\left(\frac{dA_1^{(2)}}{dk}\right)=-4\alpha_1\,,\qquad A_0^{(2)}=4=2^2\,,$$

$$E_2 = z - \alpha_1^2 + 4\alpha_2 = 0 .$$

pe inoltre (8)

$$F_2 = z(z - \alpha_1^2) + 2z\alpha_2 + \alpha_2^2 .$$

nto poscia $n=3$, cioè data l' equazione

$$y^3 + \alpha_1 y^2 + \alpha_2 y + \alpha_3 = 0 ,$$

3)

$$E^3 = A_2^{(3)} + A_1^{(3)}\alpha_3 + A_0^{(3)}\alpha_3^2 ,$$

6) (15)

$$= F_2 E_2 = z^3 + \beta_1 z^2 + \beta_2 z + \beta_3$$

$$z^3 - 2(\alpha_1^2 - 3\alpha_2)z^2 + (\alpha_1^2 - 3\alpha_2)^2 z - (\alpha_1^2 - 4\alpha_2)\alpha_1^2 ,$$

) (2) (16) (4)

$$= 0 , \left(\frac{d\beta_2}{dk}\right) = 0 , \left(\frac{d\beta_3}{dk}\right) = - 2(2\alpha_1^2 - 9\alpha_2)\alpha_1\alpha_2 ,$$

$$A_1^{(3)} = 2(2\alpha_1^2 - 9\alpha_2)\alpha_1 ,$$

e (17) (2) (4)

$$\left(\frac{^{(3)}_{1}}{k}\right) = - 18\alpha_2 D_1\alpha_1 = - 54\alpha_2 , \quad A_0^{(3)} = 27 = 3^3 .$$

0

$$E_3 = z^3 - 2(\alpha_1^2 - 3\alpha_2)z^2 + (\alpha_1^4 - 6\alpha_1^2\alpha_2 + 9\alpha_2^2) z$$

$$- (\alpha_1^2 - 4\alpha_2)\alpha_2^2 + 2(2\alpha_1^2 - 9\alpha_2)\alpha_1\alpha_3 + 27\alpha_3^2 = 0 ,$$

inoltre (8) a cagione (9) di $f_2 = \alpha_1$

$$F_3 = z\left\{z^2 - (\alpha_1^2 - 2\alpha_2)z + \alpha_2^2\right\} - 2z\alpha_1\alpha_3 - \alpha_3^2$$

Pongasi ora $n = 4$, e si ricerchi l' equazione a' drati delle differenze (3)

(36) $$E_4 = A_3^{(4)} + A_2^{(4)}\alpha_4 + A_1^{(4)}\alpha_4^2 + A_0^{(4)}\alpha_4^3,$$

della primitiva

$$y^4 + \alpha_1 y^3 + \alpha_2 y^2 + \alpha_3 y + \alpha_4 .$$

Moltiplicando (27) E_3 per F_3 nell' ordine delle pote α_3, e poscia schierando i termini nell' ordine delle p di z si trova (6) (14) (15) lo sviluppo

(37) $$A_3^{(4)} = z^6 + \beta_1 z^5 + \beta_2 z^4 + \beta_3 z^3 + \beta_4 z^2 + \beta_5 z$$

$$= z^6 - (3\alpha_1^2 - 8\alpha_2)z^5 + (3\alpha_1^4 - 16\alpha_1^2\alpha_2 + 22\alpha_2^2 - 2$$

$$- \left\{ \alpha_1^6 - 8\alpha_1^4\alpha_2 + 24\alpha_1^2\alpha_2^2 - 28\alpha_2^3 - 2(4\alpha_1^3 - 15\alpha\right.$$

$$\left. - 26\alpha_3^2 \right\} z^3$$

$$+ \left\{ (2\alpha_1^4 - 12\alpha_1^2\alpha_2 + 17\alpha_2^2)\alpha_2^2 \right.$$

$$- 2(3\alpha_5^4 - 19\alpha_1^3\alpha_2 + 27\alpha_1\alpha_2^2)\alpha_3 - (25\alpha_1^2 - 48\alpha_2)\alpha$$

$$- \left\{ (\alpha_1^2 - 4\alpha_2)\alpha_2^4 - 2(3\alpha_1^3 - 13\alpha_1\alpha_2)\alpha_2^2\alpha_3 \right.$$

$$\left. + (9\alpha_1^4 - 42\alpha_1^2\alpha_2 - 18\alpha_2^2)\alpha_3^2 + 54\alpha_1\alpha_3^3 \right\} z$$

$$+ (\alpha_1^2 - 4\alpha_2)\alpha_2^2\alpha_3^2 - 2(2\alpha_1^3 - 9\alpha_1\alpha_2)\alpha_3^3 - 27\alpha_3^4,$$

osi (17) (2)

$$), \qquad \left(\frac{d\beta_2}{dk}\right) = -2\alpha_3 D_k\alpha_1 = -8\alpha_3 ,$$

$$2\alpha_3 D_k(4\alpha_1^3 - 15\alpha_1\alpha_2) + 26 D_k\alpha_3^2 = 2(3\alpha_1^2 - 8\alpha_2)\alpha_3 ,$$

$$-2\alpha_3 D_k(3\alpha_1^5 - 19\alpha_1^3\alpha_2 + 27\alpha_1\alpha_2^2)$$

$$-D_k(25\alpha_1^2 - 48\alpha_2)\alpha_3^2$$

$$\cdot 2(3\alpha_1^4 - 16\alpha_1^2\alpha_2 + 12\alpha_2^2)\alpha_3 - 56\alpha_1\alpha_3^2 ,$$

$$2\alpha_3 D_k(3\alpha_1^2 - 13\alpha_1\alpha_2)\alpha_2^2$$

$$D_k\left\{(9\alpha_1^4 - 42\alpha_1^2\alpha_2 - 18\alpha_2^2)\alpha_3^2 + 54\alpha_1\alpha_3^3\right\}$$

$$(3\alpha_1^2 - 16\alpha_2)\alpha_2^2\alpha_3 - 2(9\alpha_1^3 - 60\alpha_1\alpha_2)\alpha_3^2 - 216\alpha_3^3 ,$$

$$4(\alpha_1^2 - 4\alpha_2)\alpha_2^2\alpha_3 - 2(9\alpha_1^3 - 40\alpha_1\alpha_2)\alpha_2\alpha_3^2$$

$$+6(\alpha_1^2 - 24\alpha_2)\alpha_3^3 ;$$

à (4) (16)

$$= 8z^4 - 2(3\alpha_1^2 - 8\alpha_2)z^3$$

$$+2(3\alpha_1^4 - 16\alpha_1^2\alpha_2 + 12\alpha_2^2 + 28\alpha_1\alpha_3)z^2$$

$$2\left\{(3\alpha_1^2 - 16\alpha_2)\alpha_2^2 - (9\alpha_1^3 - 60\alpha_1\alpha_2)\alpha_3 - 108\alpha_3^2\right\}z$$

$$-4\alpha_2)\alpha_2^3 - (9\alpha_1^3 - 40\alpha_1\alpha_2)\alpha_2\alpha_3 + 3(\alpha_1^2 - 24\alpha_2)\alpha_3^2\right\} .$$

Rappresentata questa espressione (18) con

$$A_2^{(4)} = \gamma_0 z^4 + \gamma_1 z^3 + \gamma_2 z^2 + \gamma_3 z + \gamma_4 ,$$

si avrà ulteriormente

$$\left(\frac{d\gamma_1}{dk}\right) = 0 , \quad \left(\frac{d\gamma_2}{dk}\right) = 56\alpha_3 D_k\alpha_1 = 224\alpha_3 ,$$

$$\left(\frac{d\gamma_3}{dk}\right) = 2\alpha_3 D_k(9\alpha_1^3 - 60\alpha_1\alpha_2) + 216 D_k\alpha_3^2$$

$$= -48(3\alpha_1^2 - 8\alpha_2)\alpha_3 ,$$

$$\left(\frac{d\gamma_4}{dk}\right) = 2\alpha_3 D_k(9\alpha_1^3 - 40\alpha_1\alpha_2)\alpha_2 - 6D_k(\alpha_1^2 - 24\alpha_2)\alpha_3^2$$

$$= 2\left\{(27\alpha_1^4 - 144\alpha_1^2\alpha_2 + 128\alpha_2^2)\alpha_3 + 192\alpha_1\alpha_3^2\right\}$$

e in conseguenza

$$(39) \qquad A_1^{(4)} = -112z^2 + 24(3\alpha_1^2 - 8\alpha_2)z$$

$$-(27\alpha_1^4 - 144\alpha_1^2\alpha_2 + 128\alpha_2^2 + 192\alpha_1\alpha_3) .$$

Designato infine questo valore colla formula

$$A_1^{(4)} = \varepsilon_0 z^2 + \varepsilon_1 z + \varepsilon_2 ,$$

avremo

$$\left(\frac{d\varepsilon_1}{dk}\right) = 0 , \quad \left(\frac{d\varepsilon_2}{dk}\right) = -192\alpha_3 D_k\alpha_1 = -768$$

e quindi

$$(40) \qquad A_0^{(4)} = 256 = 4^4 .$$

i valori (37) (38) (39) (40) nella formula (36)
ata equazione a' quadrati delle differenze d'ogni
l 4.° grado. Essa venne già espressa per inva-
primi coefficienti di covarianti in una Memoria
Brioschi (Tortolini, *Annali di matematiche.* —
ennajo 1856. — Nov. 1858).
trovate equazioni a' quadrati delle differenze
con quelle esibite da Waring *(Meditationes*
Cambridge 1782, capo II, p. 84) e da Lagran-
della R. Accademia di Berlino, anno 1768, pag.
upposizione di $\alpha_1 = 0$. Partendo dalle espres-
lle equazioni corrispondenti ad $\alpha_1 = 0$ si pos-
re le equazioni ai quadrati delle differenze per
valore di α_1 nel modo già additato (num. 8).
$n = 3$ abbiamo (30) (35)

$$\ldots_0 + R_1\alpha_1 + R_2\alpha_1^2 + R_3\alpha_1^3 + R_4\alpha_1^4 = 0 \,,$$

$$\ldots z^3 + 6\alpha_2 z^2 + 9\alpha_2^7 z + 4\alpha_2^3 + 27\alpha_3^2 \,,$$

osi dalla (31)

$$\ldots\frac{1}{3}\left(\frac{\delta R_0}{dk}\right) = -18\alpha_2\alpha_3 \,,$$

$$\ldots\frac{1}{6}\left\{\left(\frac{\delta R_1}{dk}\right) + 2\left(\frac{dR_0}{d\alpha_2}\right)\right\} = -(2z^2 + 6\alpha_2 z + \alpha_2^2) \,,$$

$$\ldots\frac{1}{9}\left\{\left(\frac{\delta R_2}{dk}\right) + 2\left(\frac{dR_1}{d\alpha_2}\right)\right\} = 4\alpha_3 \,,$$

$$\ldots\frac{1}{12}\left\{\left(\frac{\delta R_3}{dk}\right) + 2\left(\frac{dR_2}{d\alpha_2}\right)\right\} = z \,,$$

rodotta la (30).

Così pure per $n = 4$ assumendo (30)

$$E_4 = R_0 + R_1\alpha_1 + R_2\alpha_1^2 + R_3\alpha_1^3 + R_4\alpha_1^4 + R_5\alpha_5^4 + R_6$$

e conoscendo il valore di E_4 corrispondente ad $\alpha_1 =$

$$R_0 = z^6 + 8\alpha_2 z^5 + (22\alpha_2^2 + 8\alpha_4)z^4 + (28\alpha_2^3 + 26\alpha_3^2 + 1$$

$$+ (17\alpha_2^4 + 48\alpha_2\alpha_3^2 + 24\alpha_2^2\alpha_4 - 112\alpha_4^2)z^2 + \{4\alpha_2^5 +$$

$$+ (32\alpha_2^3 + 216\alpha_3^2)\alpha_4 - 192\alpha_2\alpha_4^2\} z - 4\alpha_2^3\alpha_3^2 - 27\alpha_3^4$$

$$+ (16\alpha_2^4 + 144\alpha_2\alpha_3^2)\alpha_4 - 128\alpha_2^2\alpha_4^2 + 256\alpha_4^3,$$

si ottiene (31)

$$R_1 = -\frac{1}{4}\left(\frac{\delta R_0}{dk}\right) = -2\alpha_3 z^4 - 30\alpha_2\alpha_3 z^3 - (54\alpha_2^2 - 56$$

$$- (26\alpha_2^3 + 54\alpha_3^2 + 120\alpha_2\alpha_4)\alpha_3 z$$

$$+ (18\alpha_2\alpha_3^2 - 80\alpha_2^2\alpha_4 - 192\alpha_4^2)\alpha$$

$$R_2 = -\frac{1}{8}\left\{\left(\frac{\delta R_1}{dk}\right) + 3\left(\frac{dR_0}{d\alpha_2}\right)\right\} = -3z^5 - 16\alpha_2 z^4$$

$$- (24\alpha_2^2 + 6\alpha_4)z^3 - (12\alpha_2^3 + 25\alpha_3^2 + 32\alpha_2$$

$$- (\alpha_2^4 - 42\alpha_2\alpha_3^2 + 6\alpha_2^2\alpha_4 - 72$$

$$+ \alpha_2^2\alpha_3^2 - (4\alpha_2^3 + 6\alpha_3^2)\alpha_4 + 14$$

$$R_3 = -\frac{1}{12}\left\{\left(\frac{\delta R_2}{dk}\right) + 3\left(\frac{dR_1}{d\alpha_2}\right)\right\} = -8\alpha_3 z^3 + 38\alpha_2$$

$$+ (6\alpha_2^2 + 18\alpha_4)\alpha_3 z - (4\alpha_3^2 - 18\alpha$$

$$\frac{1}{16}\left\{\left(\frac{\delta R_3}{dk}\right)+3\left(\frac{dR_2}{d\alpha_2}\right)\right\}=3z^4+8\alpha_2 z^3$$

$$+(2\alpha_2^2+6\alpha_4)z^2-9\alpha_3^2 z-27\alpha_4^2\,,$$

$$\frac{1}{20}\left\{\left(\frac{\delta R_4}{dk}\right)+3\left(\frac{dR_3}{d\alpha_2}\right)\right\}=-6\alpha_3 z^2\,,$$

$$\frac{1}{24}\left\{\left(\frac{\delta R_5}{dk}\right)+3\left(\frac{dR_4}{d\alpha_2}\right)\right\}=-z^3\,,$$

si raccoglie la stessa equazione che sorge dalla
one de' valori (37) (38) (39) (40) nella formula (36).

Diverrebbe assai faticosa la ricerca dell'equazione
ati delle differenze d' una equazione completa del
o, non per difficoltà inerente all' esposto metodo,
gran numero de' termini che si contengono nella
ne richiesta. Imperocchè si avrebbe per $n=5$ (7)
$+z$, e quindi (8)

$$F_3+2z(z+\alpha_2)\alpha_4+\alpha_4^2$$

$$z[z^2-(\alpha_1^2-2\alpha_2)z+\alpha_2^2]-2z\alpha_1\alpha_3-\alpha_3^2\}$$

$$z(z+\alpha_2)\alpha_4+\alpha_4^2\,;$$

è assunta (3)

$$A_4^{(5)}+A_3^{(5)}\alpha_5+A_2^{(5)}\alpha_5^2+A_1^{(5)}\alpha_5^3+A_0^{(5)}\alpha_5^4=0\,,$$

che il solo gruppo $A_4^{(5)}=F_4E_4$ conterrebbe 184
diversi. E sebbene nella supposizione di $\alpha_1=0$ spa-
a questa equazione il maggior numero di termini, ne
ono tuttavia 95, come si rileva dalla relativa espres-
addotta da Waring nel luogo citato delle sue *Medi-*

tazioni algebriche (Capo II, probl. XII, pag. 85). Po
besi da quest' ultima espressione conseguire la forma
pleta dell'equazione a' quadrati delle differenze d'ogni
zione di 5.° grado col metodo indicato al num. 8; m
chè l'esposizione de' risultati sì dell' uno che dell'altr
colo occuperebbe alcune pagine di stampa, e ciò che
di più utile ed importante a determinarsi in quella
zione è l'aggregato de' termini che non contengono
cognita z, ossia il prodotto de' quadrati delle diffe
tra le radici della equazione primitiva, che mediante le
me s_p delle potenze di grado p delle radici della data
zione (1) si trova espresso dal noto determinante

$$\left\{ \begin{array}{cccc} s_0 & s_1 & \dots & s_{n-1} \\ s_1 & s_2 & & s_n \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ s_{n-1} & s_n & \dots & s_{2(n-1)} \end{array} \right\},$$

dedurremo dalle anteriori indagini il procedimento g
ditato dal Serret (opera citata) per calcolare questa
zione, introducendovi le abbreviazioni ed avverten
accennate (num. 4, 5, 6).

Denotiamo il richiesto prodotto de' quadrati delle
renze fra le radici della (1) con V_n, e rappresentia
suo sviluppo rapporto ad α_n colla formula

$$(41)\quad V_n = U^{(n)}_{n-1} + U^{(n)}_{n-2}\alpha_n + U^{(n)}_{n-3}\alpha_n^2 + \dots + U^{(n)}_0 \alpha$$

È manifesto che per $z=0$ si ha l'eguaglianza

$$E_n(0) = (-1)^{\frac{n(n-1)}{2}} V_n,$$

re

$$E_{n-1}(0)=(-1)^{\frac{(n-1)(n-2)}{2}}V_{n-1},$$

(9) (11)

$$A_p^{(n)}=(-1)^{\frac{n(n-1)}{2}}U_p^{(n)};$$

) $F_{n-1}(0)=(-1)^{n-1}\alpha_{n-1}^2$, e perciò dalla (6)

$$U_{n-1}^{(n)}=\alpha_{n-1}^2 V_{n-1}.$$

rtendo poi che colla derivata rapporto a k di annulla identicamente anco quella di V_{n-1}, si erivando rapporto a k la (11)

$$\left.\begin{array}{l} \ldots\Big)+\left(\frac{dU_{n-2}^{(n)}}{dk}\right)\alpha_n+\ldots+\left(\frac{dU_1^{(n)}}{dk}\right)\alpha_n^{n-2} \\ \ldots_{-2}+2U_{n-3}^{(n)}\alpha_n+\ldots(n-1)U_0^{(n)}\alpha_n^{n-2}\Big\}\alpha_{n-1} \end{array}\right\}=0,$$

questa è una identità per qualunque valore di α_n, n generale l' eguaglianza

$$(n-p)\alpha_{n-1}U_{p-1}^{(n)}+\left(\frac{dU_p^{(n)}}{dk}\right)=0,$$

presenta n equazioni corrispondenti a'valori $n-1$, ..1, di p e determinanti $U_{n-2}^{(n)}, U_{n-3}^{(n)}\ldots U_0^{(n)}$.

equazioni si desumono ad evidenza dalle (4) ponen- =0 e sostituendo ad ogni quantità $A_p^{(n)}$ il rispet- lore $U_p^{(n)}$, fatta astrazione dal segno.

Conoscendosi l'espressione di

$$V_{n-1}=U'^{(n-1)}_{n-2}+U^{(n-1)}_{n-3}\alpha_{n-1}+\ldots+U^{(n-1)}_{0}\ \alpha^{n-}_{n-}$$

si trova (43) (42)

$$U^{(n)}_{n-2}=-2\left\{2U^{(n-1)}_{n-2}+3U'^{(n-1)}_{n-3}\alpha_{n-1}+\ldots+nU^{(n-1)}_{0}\ \alpha^{n-2}_{n-1}\right.$$

$$-\left\{\left(\frac{dU^{(n-1)}_{n-2}}{dk}\right)\alpha_{n-1}+\ldots+\left(\frac{dU^{(n-1)}_{1}}{dk}\right)\alpha^{n-}_{n-}\right.$$

oppure

$$(44)\qquad U^{(n)}_{n-2}=-\left\{4\alpha_{n-2}V_{n-1}+\alpha_{n-1}\left(\frac{dV_{n-1}}{dk}\right)\right\};$$

si potrà poi analogamente alla (11) conseguire la der di V_{n-1} rapporto a k per una data equazione (1) di do n, mediante la formula

$$(45)\qquad (n-1)\left(\frac{dV_{n-1}}{dk}\right)^{(n)}=\alpha_{1}\left(\frac{dV_{n-1}}{d\alpha_{2}}\right)+2\alpha_{2}\left(\frac{dV_{n-1}}{d\alpha_{3}}\right)$$

$$+(n-2)\alpha_{n-2}\left(\frac{dV_{n-}}{d\alpha_{n-}}\right.$$

Ottenuto il valore di $U^{(n)}_{n-2}$, si procederà del nente per la determinazione degli altri coefficienti della cata espressione (41) valendosi dell'avvertenza nota num. 4 oppure nell'altro modo indicato al num. 5.

12.° Per esibire un esempio di applicazione riferir i valori di V_2, V_3, V_4 che risultano dalle trovate esp sioni di E_2, E_3, E_4 (num. 9) cioè

$$-E_2(0)=\alpha_1^2-4\alpha_2$$

$$-E_3(0)=(\alpha_1^2-4\alpha_2)\alpha_2^2-2(2\alpha_1^7-9\alpha_2)\alpha_2\alpha_3-27\alpha_3^2\ ,$$

$$_4(0)=\{(\alpha_1^2-4\alpha_2)\alpha_2^2-2(2\alpha_1^2-9\alpha_2)\alpha\,\alpha_3-27\alpha_3^2\}\alpha_3^2$$

$$_1^2-4\alpha_2)\alpha_2^3-(9\alpha_1^2-40\alpha_2)\alpha_1\alpha_3+3(\alpha_1^2-24\alpha_2)\alpha_3^2\}\alpha_4$$

$$_1^4-144\alpha_1^2\alpha_2+128\alpha_2^2+192\alpha_1\alpha_3\}\alpha_4^2+256\alpha_4^3\ ,$$

mo il valore di V_5 cioè il prodotto de' quadrati
enze fra le radici d' un' equazione completa del

$n=5$ abbiamo (41)

$$U_4^{(5)}+U_3^{(5)}\alpha_5+U_2^{(5)}\alpha_5^2+U_1^{(5)}\alpha_5^3+U_0^{(5)}\alpha_5^4\ .$$

) (46) (2)

$$\frac{1}{4}\left\{\alpha_1\left(\frac{dV_4}{dx_2}\right)+2\alpha_2\left(\frac{dV_4}{dx_3}\right)+2\alpha_3\left(\frac{dV_4}{dx_4}\right)\right\}$$

$$-2(\alpha_1^2-4\alpha_2)\alpha_2^3\alpha_3+(8\alpha_1^3-36\alpha_1\alpha_2)\alpha_2\alpha_3^2+54\alpha_2\alpha_3^3$$

$$\{(6\alpha_1^3-24\alpha_1\alpha_2)\alpha_2^2-(36\alpha_1^4-170\alpha_1^2\alpha_2+48\alpha_2^2)\alpha_3$$

$$252\alpha_1\alpha_3^2\}\alpha_4+\{36\alpha_1^3-160\alpha_1\alpha_2+576\alpha_3\}\alpha_4^2\ ,$$

) (46)

$$4\alpha_3V_4+\alpha_4\left(\frac{dV_4}{dk}\right)\}$$

$$= -4\Big\{(\alpha_1^2-4\alpha_2)\alpha_2^2-(4\alpha_1^3-18\alpha_1\alpha_2)\alpha_3-27$$

$$\Big\{18(\alpha_1^2-4\alpha_2)\alpha_2^3\alpha_3-(80\alpha_1^3-356\alpha_1\alpha_2)\alpha_2\alpha_3^2+(24\alpha_1^2-630$$

$$-\Big\{(6\alpha_1^3-24\alpha_1\alpha_2)\alpha_2^4-(144\alpha_1^4-746\alpha_1^2\alpha_2+560\alpha_2^2)\alpha_3-102$$

$$-\Big\{36\alpha_1^3-160\alpha_1\alpha_2+1600\alpha_3\Big\}\alpha_4^3,$$

e successivamente (43)

$$U_2^{(5)}=-\frac{1}{2\alpha_4}\left(\frac{dU_1^{(5)}}{dk}\right)$$

$$=-27(\alpha_1^2-4\alpha_2)\alpha_2^4+(144\alpha_1^3-630\alpha_1\alpha_2)\alpha_2^2\alpha$$

$$-(128\alpha_4^4-560\alpha_1^2\alpha_2-825\alpha_2^2)\alpha_3^2-900\alpha_1\alpha_3^3$$

$$-\Big\{(192\alpha_1^4-1020\alpha_1^2\alpha_2+900\alpha_2^2)\alpha_2-(160\alpha_1^3-20$$

$$-2250\alpha_3^2\Big\}\alpha_4-50(\alpha_1^2-40\alpha_2)\alpha_4^2,$$

$$U_1^{(5)}=-\frac{1}{3\alpha_4}\left(\frac{dU_2^{(5)}}{dk}\right)=256\alpha_1^5-1600\alpha_1^3\alpha_2+2250\alpha$$

$$+(2000\alpha_1^2-3750\alpha_2)\alpha_3-2500\alpha_1$$

$$U_0^{(5)}=-\frac{1}{4\alpha_4}\left(\frac{dU_1^{(5)}}{dk}\right)=3125=5^5.$$

E poichè (42) si ha $U_4^{(5)}=\alpha_4^2 V_4$, sostituiti nella (47) i trovati valori de' suoi coefficienti risulta

$$\Big\{(\alpha_1^2-4\alpha_2)\alpha_2^2-(4\alpha_1^3-18\alpha_1\alpha_2)\alpha_3-27\alpha_3^2\Big\}\alpha_3^2$$

$$4\alpha_2)\alpha_2^3-(9\alpha_1^2-40\alpha_2)\alpha_1\alpha_2\alpha_3+3(\alpha_1^2-24\alpha_2)\alpha_3^2\Big\}\alpha_4 \Bigg\rangle \alpha_4^2$$

$$144\alpha_1^2\,\alpha_2+128\alpha_2^2+192\alpha_1\alpha_3\Big\}\alpha_4^2+256\alpha_4^3$$

$$-4\alpha_2)\alpha_2^2-(4\alpha_1^3-18\alpha_1\alpha_2)\alpha_3+27\alpha_3^2\Big\}\alpha_3^3$$

$$(\alpha_1^2-4\alpha_2)\alpha_2^3-(80\alpha_1^3-356\alpha_1\alpha_2)\alpha_2\alpha_3$$

$$+(24\alpha_1^2-630\alpha_2)\alpha_3^2\Big\}\alpha_3\alpha_4 \Bigg\rangle \alpha_5$$

$$-24\alpha_1\alpha_2)\alpha_2^2-(144\alpha_1^4-746\alpha_1^2\,\alpha_2+560\alpha_2^2)\alpha_3$$

$$-1020\alpha_1\alpha_3^2\Big\}\alpha_4^2$$

$$-160\alpha_1\alpha_2+1600\alpha_3\Big\}\alpha_4^3$$

$$-4\alpha_2)\alpha_2^4-(144\alpha_1^3-630\alpha_1\alpha_2)\alpha_2^2\,\alpha_3$$

$$\alpha_1^4-560\alpha_1^2\alpha_2-825\alpha_2^2)\,\alpha_3^2+900\alpha_1\alpha_3^3$$

$$\alpha_1^4-1020\alpha_1^2\alpha_1+900\alpha_2^2\alpha_2-(160\alpha_1^3-2050\alpha_1\alpha_2)\alpha_3 \Bigg\rangle \alpha_5^2$$

$$-2250\alpha_3^2\Big\}\alpha_4$$

$$-40\alpha_2)\alpha_4^2$$

$$\left.\begin{matrix}\alpha_1^5-1600\alpha_1^3\alpha_2+2250\alpha_1\alpha_2^2 \\ 2000\alpha_1^2-3750\alpha_2)\alpha_3-2500\alpha_1\alpha_4\end{matrix}\right\}\alpha_5^3+3125\alpha_5^4$$

Questa espressione e in conseguenza il discrimina
forma binaria del 5.° grado si compone di 59
Perciò siffatto discriminante, quanto al numero d
costituisce un' invariante di ottavo grado meno
dell' invariante dello stesso grado calcolato almen
termini dal ch. sig. cav. Faà di Bruno (Tortolini,
scienze matematiche e fisiche, marzo 1856, pag.

Supponendo nella (48) $\alpha_1 = 0$ si ha un' e
che s' accorda coll' aggregato de' termini non
l' incognita dell' equazione a' quadrati delle diffe
bita da Waring *(Meditationes algebraicae*, c. II
si compone di 19 termini come la formula a
cavata dal Cauchy a pag. 496 della Memoria sull
nazione del numero delle radici reali nelle equa
briche *(Journal de l' École polytechnique*, t. X
Paris 1815).

Conosciuto il valore di V_5 offerto da W
$\alpha_1 = 0$, si può dedurre la sua espressione per
valore di α_1, mediante il procedimento indicato
Imperocchè assunto

$$V_5 = R_0 + R_1\alpha_1 + R_2\alpha_1^2 + R_3\alpha_1^3 + R_4\alpha_1^4 + R$$

i valori di R_1, R_2, ... R_5 vengono in simil g
gnati dalla (31) partendo dal noto valore di R_0,
vano espressi dai rispettivi aggregati di termini a
successive potenze di α_1 nello sviluppo (48)
ottenuto.

ADUNANZA DEL GIORNO 14 FEBBRAJO 1859

Si legge la seguente Memoria del m. e. prof. B.
intitolata

OSSERVAZIONI

ALLA NOTA

SULL' ANALISI DELLA LUCE

§ 1.°

Si discorre della forma della censura.

Nel quaderno de' nostri *Atti* (1) testè uscito in luce io
lessi cosa, che troppo strettamente mi appartiene per
passarmene in silenzio, ond' è che mi trovo in debito di
dichiarare francamente di essere sempre per ritenere opera
lodevolissima quella dello scienziato, che accorre sollecito a
togliere di mezzo l'errore anche quando solamente dia cenno
di spuntare nel campo della scienza. Tuttavia pare a me
che nello stender la mano a svellere la mala pianta, non
si debba mai farlo per guisa da mettere altresì a pericolo

(1) Vegg. questo volume, pag. 11.

la buona messe cresciutavi a canto. Anzi crederei no
verci essere mai cagione di adoperare un cotal modo,
si faccia di guardare al buoñ volere di chi si è affa
per l' incremento della scienza ; e in quello stesso c
sembra essere domandata la censura, trovarsi altre
che per debito di giustizia c' invitano all'encomio. C
poi ci facciamo al caso particolare di quegli sperimen
diedero argomento alla scrittura contenuta negli *Atti*,
ch' ivi fosse da ricordarsi la sentenza dell' immortal
cone, il quale dice: *Neque quisquam ita stupidus esse*
ut credat, quod nunquam factum est adhuc, id fieri ja
posse, nisi per modos etiam nunquam tentatos (Bac. de
scient., lib. IV, cap. II). Egli è perciò che, dopo aver
scritto quanto mi fu dato innanzi dall'esperienza, io
giugneva : « Sarebbe forse, io dico finalmente, che q
» nuovo modo di analizzare la luce solare vantaggia
» prisma? Sarebbe che ci fossero raggi di una rifra
» lità tanto fra sè propinqui che, valicando il prisma
» dessero un sensibile dilungarsi dalla perpendicolare
» sfuggissero al poterli precisare; e che questa via
» lamente detta delle *ombre*) ci avesse dato modo d
» stringerli a svelarsi (1)? » E dopo avere mandate in
queste mie interrogazioni aggiungo: « Dico tutte quest
» quali presupposti che domandano di essere o certi
» o smentiti dalla sperienza degli ottici (2), » e non o
queste mie dichiarazioni leggo negli *Atti* queste p
« Nell' ultima adunanza si lesse una Memoria di un n
» collega nella quale è detto: « Esservi nello spettro s
» due rossi, uno il meno rifrangibile di tutti gli altri
» luminosi, e l'altro più rifrangibile certamente del g

(1) Vegg. *Memorie dell' i. r. Istituto Veneto*, tom. VII, pag.
(2) Vegg. Tom. e pag. cit.

rde, dell'azzurro .... esservi un giallo di ri-
bilità vicinissima a quello del violetto. »
un altro luogo della Memoria pare che spunti un
e dubbio circa la verità di queste proposizioni,
diverse dalle dottrine accolte da tutti, e pare altresì
Autore desideri di sapere quel che ne pensino i
i. Se così è, io sono lieto di andare a' versi di un
rio col dire il mio avviso in questo proposito (1). »
queste parole senza più furono quivi gittati i fonda-
lla mentovata censura; e si entra senza più ad accen-
nodi diversi con che è analizzata la luce. Ci parla pri-
l'era debito, del prisma, siccome quello, che primo ci
e quel miracolo di bellezza, ch'è nella luce, e ne divisa
rticolari. Scende poscia all'altra via seguita dell'as-
nto de' raggi col mezzo de' corpi a ciò accomodati, e
rticolareggia con minuta descrizione gli sperimenti
wster, e il risultato a che venne, di avere cioè, con
semplificazione, ridotto lo spettro solare a soli tre
Sono poscia ricordati partitamente que' celebri uo-
e si fecero al partito del fisico inglese, e quindi sono
opposizione altri sapienti, che indi appresso richia-
ad accurato esame sperimentale le ricerche del
r, mostrando non rispondere agl' intendimenti di
uindi ricondussero lo spettro solare a quella vergine
, in che cel diede il prisma del Newton. Finalmente
un altro modo di analisi preferibile ai mentovati,
a parlare dei *reticoli* del Fraunhofer, e quindi di
pettro per diffrazione, intitolato *normale*. Qui a noi
bra troppo chiaro, perchè una allegazione così
i dottrina senza che si vegga a che diritto fine miri

(1) Vegg. questo volume, pag. 11.

per la risoluzione del tema; conciossiachè, se fusse
per significare che quelle sole erano le vie per con
all'analisi della luce, noi avremmo sempre creduto
poterne essere, come ci assicura Bacone.

Ora posata l'accusa di aver io manifestato il pe
esserci nello spettro solare due rossi, uno il meno r
gibile di tutti gli altri raggi luminosi, e l'altro più r
gibile certamente del giallo, del verde e dell'azzurr
esservi altresì un giallo di rifrangibilità vicinissima a
la del violetto; non trovo quivi negli *Atti* un cenno
argomenti onde fui tratto nella mentovata conclusio
intanto il discorso continua in questo tenore: *In alt*
go della Memoria pare che spunti un qualche dubbio
la verità di queste proposizioni. E quindi in questo
le mie più chiare e significanti parole non valgono
un velo a mala pena bastevole a lasciar trasparire i
moglio di un qualche dubbio, e sì elle suonano a
modo: *dico tutte queste cose quali presupposti, c*
mandano di essere o certificati, o smentiti dalla spe
degli ottici, che mi pajono voci di chiara significa
Senza che indi aggiungo: « Tuttavia la rilevanza di
» fatti mi mette nell'animo una grande trepidazione
» i miei deducimenti, e quindi mi accende il desider
» uomini periti nell'ottica piglino a rivedere il grav
» subbietto (1). » E di qual modo può mai avvenir
queste mie parole sì evidenti non bastino a dare che
dizio incerto che stia per *ispuntare un qualche d*
Dicono chiaramente ch'io non riposo quieto sopra l
deduzioni, e che chiamo quindi a decidere *il grav*
subbietto la sperienza degli ottici; perocchè certa c

(1) Vegg. *Memorie dell'i. r. Istituto Veneto*, tom. VII, pag. 4

sperimentali non possono essere svelati erronei
ultati contraddicenti di altre sperienze.

§ 2.°

Si parla del merito.

uandosi indi le intraprese osservazioni, è quivi
: *Se, come dice l'autore, c'è questo rosso molto
le coperto da altri colori egualmente rifrangibili,
occorse mai in tanti sperimenti di trarnelo fuori?*
tato buono altresì aver detto: *In tanti sperimenti*,
sempre al modo stesso; e qui tornerebbe ancora
io allegare la sentenza di Bacone. Ma non è forse
da quando in qua ci fu luce al mondo, ci fu sem-
altra luce la luce *polarizzata:* eppure nondimeno
perimenti non fu tratta fuori che in quest'ultima
ecolo dal celebre Malus, e quindi portata a costi-
parte sì rilevante dell' ottica? La luce aggiunta
la soprapposizione delle onde, non produsse sem-
ità? eppur tuttavia prima degli esperimenti del
rimaldi non fu saputo esserci le *interferenze?* Le
re rigarono sempre lo spettro solare, e nondi-
ma degli sperimenti del Fraunhofer non fu mai
serci quelle striscie nericce, venute pur tuttavia a
ggidì un servigio utile alla scienza. Io non dico
se a sostegno del mio rosso più rifrangibile, che
ho già invocato il sicuro lume rischiaratore del-
nza; ma discorro di questo modo a fidanza di con-
a opposto di che vorrebbe lo scritto degli *Atti*.
egue indi: « Ma perchè modo l'A. arriva a quella
nclusione contraria alla dottrina generale? Vi ar-

» riva muovendo da un supposto gratuito, il qua
» nel concetto di lui è anche *assurdo*, appoggia
» una induzione evidentemente infranta. Il suppo
» tuito è che, due striscie colorate che ne' suoi sp
» fiancheggiano l'ombra di un cilindretto, illum
» una luce bianca e da una luce di colore, nasca
» divisione di questo colore. E il supposto consid
» concetto dall' autore è anche *assurdo*, perchè
» che questo colore, il quale si divide, o, com' e
» riesce *sdoppiato*, sia un colore elementare (1). »

La considerazione che innanzi tratto a questo
sembra doversi fare è, che prima di accingersi a po
alla censura bisogna avere accuratamente studiato
mamente inteso gli argomenti di colui, che ci pro
di censurare; e massime, ove il negozio si aggiri
a' fatti, dati innanzi dall' esperienza, occorre prim
lucidamente compreso in che consistano; perocch
menti ci mettiamo a pericolo di aggravare il censu
un peso che non gli compete. Così avvenne, fo
troppa fretta, in questo luogo. Infatti quivi è detto
arrivo a quella mia conclusione di un rosso più
bile, *muovendo da un supposto gratuito, il quale p*
mio concetto sarebbe anche assurdo; perocchè *il s*
gratuito sta che, due striscie colorate ne' miei spe
le quali fiancheggiano l'ombra di un cilindretto, ill
da una luce bianca e da una luce di colore nascan
divisione di questo colore. Veramente, *il cilindr*
qualunque altro schermo opaco adoperato in que
sperienze, è totalmente immerso nella luce del riv
che (di qualunque sperienza si parli di quest' ord

(1) Vegg. questo volume, pag. 16.

e colorata: ma qui si pare troppo chiaramente
i inteso il risultato delle mie sperienze, che mi
da principio chiaramente significato in queste
n *che all' affrontare dello schermo contro il pia-*
o contro la parete, mi fosse data innanzi l' om-
mi venne, con apparita inattesa, dipinta una *lista*
nto era l' altezza del piano, formata da due stri-
ue tinte dei più eleganti colori prismatici, una
a l' altra ; con questo che, tenuto fermo il piano
ituazione, la verde sta sempre a sinistra di chi
a diritta la rossa (1). Dunque io dico, *che mi*
ita una lista lunga quanto era l' altezza del pia-
o è tutto il sustanziale, o la quiddità dell'ombra,
due striscie contigue, le quali non punto *fian-*
o altra, o diversa *ombra del cilindretto*, faccenda
non mai avvenuta ne' miei sperimenti, non è mai
avvenisse in nessun luogo della *Memoria*, e quindi
ere per qual modo si arrivasse ad una idea così
el fatto sperimentale. Due *striscie contigue* vo-
per lo meno che si toccano, che si rasentano, e
he sieno messe a *fiancheggiare* altra *ombra del*
, ma si portate a costituire elleno stesse tutto il
quiddità dell' ombra: e posciachè la cosa fosse
modo ripetuta, con sola la diversità de' colori,
altre sperienze, non sappiamo indovinare per
ro entrasse a guastare il fatto quel giudizio erro-
i ci bisogna anche notare, che c' era altra àncora
rtissima, bastevole a far sì che non battesse in
glio. L' àncora era la strisciuola mediana di so-
ione ricordata in queste parole: « Fin qui, dico

g. *Memorie dell' i. r. Istituto Veneto*, tom. VII, pag. 407.

» io nella Memoria, guardava in silenzio, affinch
» più netta la esposizione, un minuto particolare
» si accompagna costantemente a queste ombre,
» lista longitudinale in colore diverso, che parti
» liste vagamente colorate, quali furono divisate
» ticolari sperienze già descritte. Questa lista m
» riva dalla soprapposizione de' colori, che sono
» liste colorate, esprimenti il colore messo al ci
» suo complementario. Nel fatto della soprappo
» due colori, in queste particolari sperienze, no
» mai che ne torni il bianco, nè la ricomposizio
» lore cimentato, o molto raramente, come ved
» innanzi la risurrezione di quest' ultimo ; ma s
» colore diverso poco fornito di vaghezza lustra
» Questa strisciuola di soprapposizione, divide
» colori della immagine, può rendersi più ampia
» secondochè più o meno si avvicina lo scherm
» piano, e talvolta si può eziandio dissipare al
» diante un congruo allontanamento, come mi
» senza sconcio del violetto testè mentovato ecc.
adunque si fosse badato, ch'io ricordo questa
mediana; che accenno al modo di toglierla, e ch
l'origine, dicendo procedere *dalla soprapposizio*
colori che sono nelle due liste colorate, espriment
messo al cimento e il suo complementario, era i
cadere nell'errore di vedere *le due liste colorate*
non piccolo intervallo *dell' ombra del cilindretto;*
sicchè di tal maniera non che potersi conciliare
contigue, era fuori di ogni possibilità che perve
parte a soprapporsi per fornirci *la strisciuola medi*
zi ricordata.

(1) Vegg. op. cit., tom. cit., pag. 415 e 416.

il fatto di quelle ombre, costituite da due striscie
e diversamente colorate, è il fatto nuovo ed origi-
o ch'io ho portato nel campo dell' ottica in rispetto
bre colorate; perocchè nessuno prima di me (per
io ne sappia) ha dato mai a vedere quelle ombre
: talchè non avendo io colle mie mani compaginate
mbre, ma essendo proprio venute dal seno vergine
tura; posciachè per esse mi sia dato pel capo del-
lo, bisogna qui dire *assurda* la natura: che non sa-
rinvenire chi ci creda.
sarà forse che l'*assurdo* mi stia meglio in capo per
to, che quelle due striscie colorate, lucenti, che co-
no l'ombra bicolore, *nascono dalla divisione di quel*
Il fatto è adunque di questo modo che, qualunque
lore della scala prismatica nella luce del riverbero,
nel piano bianco, l'ombra che ne esce all'affrontare
nermo, è sempre e costantemente costituita dal co·
ha la luce incidente del riverbero, e dal colore che
ne al complementario di quella luce stessa; sicchè
e tutto proprio il dire, che la immagine bicolore sia
dalla divisione di quel colore nel suo complementa-
d'è ch' ivi abbiamo ad un tempo e il colore della
pria del riverbero e quella spettante al suo comple-
o. Qui adunque io non ho precisamente fatto altro,
sare esattamente quello che mi ha messo dinanzi
hi la natura: onde non io avrei dato in un *assurdo*,
ne qui sarebbe *assurda* la natura, avendomi dessa
nanzi quel colore, con tutte le viste e particolarità
si diviso nel suo complementario. Non si dimenti-
que' colori, quanto alla bellezza loro lustrante, han-
e le specie de' colori, che abbelliscono lo spettro

Trovo appresso che lo scritto contenuto negli *A*
giugne, *che il supposto considerato nel mio concett*
che assurdo in doppio, *perchè ammette che questo co*
quale si divise, riesca sdoppiato in un colore elem
Io veramente, comechè al leggere queste parole sap
certo di non avere nel mio lavoro mantenuto il parti
que' *colori* fossero *elementari*, nè avuti sperimenti
traessero in quel giudizio, nè memoria ch'ivi fosse di
quel subbietto, pur nondimeno mi diedi a rileggere l
to dopo uscito da' torchi per rilevare almeno onde n
venuta questa speciale imputazione; e niente in f
venne incontrato. Ora, quantunque questo che son p
nol domandi necessità di difesa, che, non essendoc
non ho mestieri di sdebitarmene; tuttavia nella
ignoranza in che siamo, massime circa l'astruso fe
delle *ombre colorate*, non potrebbe esser vero che
eterogenei accompagnanti la luce colorata del ri
nello incidere sopra il piano e nell'affronto dello sc
fossero realmente assorbiti da que' corpi opachi, on
raggi elementari rimanessero a pingerci le vaghe im
Questo successo, che ora mi si affaccia al pensiero,
potrebbe avere altro appoggio o indizio che la ven
quelle luci gareggianti colle luci prismatiche, non p
tamente essere indovinato, ma sì dato a conoscere a
tamente dalla sperienza.

Indi leggo inoltre nel quaderno: » L'induzi
» evidentemente infranta eccola: Dietro qualche sper
» (poteva anche dirsi con più verità, dopo molti spe
» continuati per due anni successivi) si erige in fa
» neralissimo, o legge, che nell'ombra il colore che
» ai raggi meno rifrangibili si trova sempre a front
» luce più diretta, e quello che appartiene ai più ri

rinviene alla volta della luce più obbliqua. Poi si
he, messo al cimento il color verde, i risultati riu-
o contrarii, ed anche per altri colori : dunque l' e-
nza nega ripetutamente che il fatto suddetto sia
le (1). »
llegazione del testo qui è un pochino manchevole,
iente dice in che stia la *contrarietà dei risultati*,
fu cimentata la luce verde del riverbero verde. È
unque nel mio lavoro sperimentale, che le due liste
componenti l'ombra bicolore, una si mette costan-
a diritta di chi osserva e l' altra a sinistra. Ora
è ogni effetto costante debba procedere dalla sua
e quindi anch' essa costante ; così ho ritenuto che
so quelle due striscie colorate andassero a mettersi
osti, ma che ci dovesse essere una causa che ivi le
sse ; e questa causa mi è sembrata essere la diffe-
rezione de' raggi incidenti sopra il piano bianco. Mi
anche che là dove ferivano contro il piano i raggi
tti, ivi andasse costantemente a mettersi la lista del
pettante a' raggi meno rifrangibili, e dove davano i
obbliqui si allogasse quella appartenente al colore
e più rifrangibile. In questo assegnamento della
determinante il posto delle due liste, cioè della
e direzione de' raggi, io potrei avere errato ed es-
; ma c' è di più, che facendomi di trasportare il
posizione opposta, vale a dire sopra l' altro cate-
idi le due liste vagamente colorate, come in vista
ro una sotto all' altra, andarsi a porre, quella che
ispondeva a diritta di chi osserva a sinistra, e quella
sinistra mutarsi a diritta. In questo caso non av-

egg. questo volume, pag. 16.
egg. *Memorie dell' i. r. Istituto Veneto*, tom. VII, pag. 409.

venne altro cangiamento nel fatto sperimentale, che
nella direzione differente de' raggi; dunque questa
rente direzione è la causa vera del collocamento sp
delle due liste colorate. E posciachè per me fosse ve
che in questa immutabile postura delle due liste, il c
della luce più rifrangibile si tiene costantemente alla
de' raggi più obbliqui, così il sito proprio occupato
lista il tenni argomento certo per inferire la minore o
giore rifrangibilità di quelle luci. Ora venuto alla luce
del riverbero verde, ed avuta una immagine bicolore
mata da una striscia verde e da altra in bellissimo
purpureo, ma con questo tutto nuovo e speciale, che l
verde giaceva a diritta di chi osserva ed a sinistra la
purea, o rossa, cioè tutto in opposto di quello che av
quando fu sperimentata dapprima la luce rossa del rive
rosso; a questo luogo la scrittura degli *Atti* vorrebb
io ripudiassi la cagione assunta per dinotare la ragio
posto, che tengono le liste colorate. Ma io porto il
sopra l'altro cateto, e qui eziandio le due striscie comp
quest'ombra bicolore, venutaci dalla luce verde, si m
di luogo, e il purpureo o roseo risponde a diritta
osserva, e il verde a sinistra (1): dunque la differen
rezione de' raggi fu anche in questo caso la causa de
nante il posto diverso che andarono ad occupare
due liste: ma il purpureo, o rosso, o roseo si tenne s
nel luogo de' più rifrangibili; dunque c'è un rosso p
frangibile del rosso noto; che mi pare conseguenza
dalla più legittima investigazione sperimentale, tenut
rosamente alla relazione di causa ad effetto.

Non ostante tutto il detto, sin qui gli *Atti* conclu
che l'esperienza adunque nega che il fatto suddetto s

(1) Vegg. op. cit., tom. cit., pag. 411.

, cioè che alla volta della luce più obbliqua stieno i
più rifrangibili; e quindi con ciò solo vogliono che il
oseo, o purpureo sia escluso da' raggi più rifrangibili.
opposto non consento, che questo mio rosso sia cac-
da' raggi più rifrangibili, se non in opera, come ho
più sopra, *della sperienza*, e non mai per una mera
ione *a priori*, che si fa ad abbattere il principio gene-
er me posato. Nol consento, perchè la natura non
vina a parole, ma ci si svela al costringimento di
ondotti ed iterati sperimenti. Nol consento, perchè
omi quell'elegante color roseo colla specie di un rosso
ifrangibile, e quindi avendo io detto nella Memoria
essere il rosso che pigne la soave e delicatissima rosa,
agrante garofano incarnato da quello che accende il
ccio, o papavero de' campi, e il fiore del melagrano,
indi, come far dee ogni temente indagatore degli
i della natura, a me medesimo questa interrogazione:
oi vero *che il colore della rosa sia altro da quello
pavero de' campi?* Quando ciò sia realmente, se io
orrò all' esperienza la luce di un riverbero roseo, o
or di rosa, io dovrò avere una immagine bicolore
nente conforme a quella venutami dalla luce verde
erbero verde. Diedi quindi mano alla verificazione di
fatto, e il risultato coronò la previsione dataci dal
della mente. Non voglio che per questo sia dimo-
il mio rosso più rifrangibile il quale per mio avviso
nda insistentemente il lume dell' esperienza; ma non
attuta la gagliardia delle ragioni, che mi ebbero con-
in quella credenza; nè mostrata la ragione contraria
presupposto, onde io aveva la stessa immagine bico-
dal riverbero roseo e dal verde, che a prima giunta
bbono fra sè tanto lontani.

Non saprei qui antivedere per qual motivo le
ch'io leggo non facciano nè anche un menomo c
quegli altri miei sperimenti al tutto nuovi, institu
luce trasmessa da' vetri piani colorati. Quella è u
mano di fatti originali, ch' io pel primo diedi a co
all'ottica in rispetto alle *ombre colorate*. Mi pareva
da metterci qualche attenzione, conciossiachè in
sperimenti sia veduta la mirabile potenza della luc
qua artificiale in isdoppiare l' ombra complementa
l' altra ombra del colore della luce trasmessa da q
vetro colorato; sì che le due ombre colorate stan
sul piano bianco a' fianchi l' una dell' altra, e ci s
volontà della mia luce obbliqua, che muovo a talen
se adesso diamo ch' io adoperi la luce trasmessa d
tro in color rosso, onde ne ho l' ombra compleme
bellissimo color verde azzurreggiante, e che io inv
stra di chi osserva la mia luce obbliqua artificial
dalla predetta mia ombra verde azzurreggiante
con mirabile apparita l' ombra rossa che dispieg
posare a diritta di chi osserva. Ora posso a volo
st' ombra che sta a diritta far sì che si traduca a
passando in vista di sotto all' ombra complementa
ciò fare non ho bisogno di altro che di portare la
bliqua a diritta, e l' ombra rossa va a mettersi o
temente a sinistra. Come potrò io adunque, dive
drone di questo magistero della luce obbliqua, ond
beneplacito muovo le luci delle ombre e le obbligo
tersi dove meglio mi talenta, rinunziare di primo
mio rosso che sta alla volta de' raggi più rifrangib
chè mi venga detto che il fatto, ch'io allego, non è g
Io non sono niente ostinato ne' miei partiti, ma pe
ziarvi voglio che altra maniera di sperienze sicure

hiarino evidentemente l'errore delle mie de-
uesto sarà un vero progredire, una vera utilità
a critica.

seguono gli *Atti*: « Lo studioso non ha altro
e di rinunziare a quella idea della generalità
Il nostro autore al contrario non pensa nep-
questo partito ci sia e scrive: *Altra via non ri-*
' miei deducimenti che solo di concludere esserci
tro del Newton due rossi, uno il meno rifrangi-
lti gli altri raggi luminosi, e l' altro più rifran-
tamente del giallo, del verde e dell' azzurro. »

nd' anche io fossi così docile da piegarmi subi-
desiderii manifestati in quello scritto, come fa-
a spiegare il muoversi e mutar di luogo delle li-
e al cangiarsi di direzione dei raggi incidenti sul
co? Avremmo degli effetti senza cagione, ch' è
ibile fisico. Ma quando la cagione sia quale noi
divisata, cioè il ferire de' raggi più obbliqui, per-
risponde sempre il colore più rifrangibile, in tal
mio rosso, ch' è mosso a quella volta, sarebbe un
rifrangibile dell' altro rosso universalmente co-

in fine compimento alla critica con quest' ultime
La conclusione è assai coraggiosa; ma supposto
atto fosse propriamente conforme alla conclusio-
utore aveva il mezzo di farla trionfare, e di pro-
e una scoperta delle più inaspettate; e non si ca-
erchè non abbia adoperato quel mezzo ch' è faci-
. Basta mostrare col prisma alla mano che quel
che riesce isolato nelle sperienze dell'autore è più
ibile del giallo, o del verde, o dell' azzurro. »

veramente non comprendo d' onde muova questo

discorso, e mi si faccia rimprovero di non avere ad
il mezzo facilissimo del prisma sopra quel rosso, c
sce isolato nelle mie sperienze, e si lamenti *di non*
il perchè. E non sono forse io medesimo che, nel c
la esposizione di quelle mie prime sperienze, disc
questo modo accennando a quello, che rimane a far
» sono vecchio e forte indebolito della persona, e
» non acconcio a sostenere il peso dello sperim
» quando bisogna avere un po' alla lunga la mano al
» Terrei, esempigrazia, che fosse da bucare il piano
» in cui cadono le ombre (i quali fori potrebbono
» lontà essere accecati) e di qua derivare la luce d
» porsi al cimento de' prismi ed a tutte quelle altre
» indagini che fossero per essere suggerite alla per
» mente dell' ottico. Io a questo nuovo ordine d' i
» gazioni non mi posso condurre, e sarò quindi lie
» le mie tenui fatiche possano aver data la mossa,
» altri pervengano a chiarire quanto sin qui ho mo
» e quindi, colla specialità di ben sicuri e provatissi
» sultati, a meglio fermare la quiddità dello spett
» Newton (1). »

Mi pare che con queste parole sia preclusa la
poter dire *non si capisce perchè non abbia*, che per
non bisognava altro che leggere, per intendere ch' i
invoco l'opera de' *prismi* e di ogni altra indagine
reate, che addito il modo onde procedere sopra l
luci, che molto esplicitamente significo *il perchè* io n
trovassi in istato di sostenere quell' opera.

E per ultimo non avrei mai creduto che fosse
varsi tanto rumore, perchè io venni nella conclusion
serci un rosso più rifrangibile del giallo, *del verde e d*

(1) Vegg. Op. cit., tom. cit., pag. 415.

ed un giallo che nella rifrangibilità ***si tiene vicinis-***
l violetto. Ho detto anche la ragione perchè io fossi
to in quella sentenza, la quale se dà in controversia,
nandosi assai dal ritenuto sin qui, aspetta tuttavia
le e sicuro componimento dalla face dell'esperienza.
parrebbe che oggidì non fosse da levare tanta mera-
per questa poca novità, che verrà, se uno voglia,
nente dissipata come nebbia al sole ; conciossiachè
ibri essere vicini a sorgere gli albòri di un giorno
circa gli studii sopra la luce. Non sappiamo dal
de la Rue, e da altri ancora, che la luce di Giove
amente al suo potere illuminante, ha una virtù foto-
maggiore di quella della luna ; e che la luce di Sa-
è dodici volte meno energica chimicamente che quel-
iiove ? Come ciò, se la luce illuminante tutto quanto
ma è da per tutto quella stessa, cioè quella che si
sovra que'corpi da quell'unico mare sterminato
sole? Per qual ragione dee venirci trovata diffe-
perchè ci è riverberata dalla luna piuttostochè da
e da Giove piuttostochè da Saturno? Quali condi-
ono occorse a modificarla di quel modo ? E forse so-
letto sin qui non è ancora più mirabile, che le por-
ella superficie lunare, le quali sono illuminate molto
iamente dal sole, possedano pochissimo potere foto-
, quantunque all'occhio pajono brillanti pressochè
quanto le porzioni sopra le quali i raggi solari ca-
neglio a piombo? Questi sono fatti che relativamente
ce ci mettono nell'aspetto di una nuova fisica e di
iova chimica, che stiamo per ricevere dagli studii lo-
mi degli astronomi (1). E in altro giornale leggiamo
queste precise parole.

Vegg. il *Cosmos*, tom. XII, 26 marzo 1856, pag. 342.

« A compenso di queste forse irreparabili diff
» sorgono però a conforto altre belle speranze; e so
» forse potremo un giorno ritrovare una relazione
» varia forza fotogenica degli oggetti illuminati e l
» fisica e chimica natura: ond'è che a questo elevat
» scopo sono già rivolte le osservazioni di alcuni più
» tranti intelletti. Non sarebbe strano che da una i
» gine fotografica potessimo un giorno argomentare
» tura fisica e chimica di quei corpi che produss
» stessa immagine fotografica. Egli è per tal modo
» difficoltà che s'incontrano in alcune fisiche oper
» sono sempre feconde di utili ed insperati ritrovament
Con questi ridenti preludii circa quanto stimiamo d
aspettare della luce, non mi sembra che sia da stup
qualche cenno di novità per me messo innanzi agli
de' sapienti, ch'è e sarà sempre in nostra mano ade
mente chiarire.

Dopo tale lettura dice il m. e. prof Bellavitis
brargli che l'argomento opposto al Bizio, il qual
parisce anche dal precedente lavoro, sia questo
parecchi sperimenti il Bizio trovò che nelle o
da lui osservate i raggi più obbliqui erano i p
frangibili, in altri sperimenti vide che i raggi pi
bliqui erano i rossi, da ciò conchiuse che vi si
rosso più rifrangibile del verde. Ora la consegu
più naturale degli sperimenti si era che non se
i raggi veduti più obbliquamente fossero i più ri
gibili. Si riconosce giustissima la meraviglia ch
cuno creda esistere un rosso più rifrangibile

(1) Vegg. La *Cronaca*. Dispensa 12.ª, 30 giugno 1858, pag. 7

quando si considera che di tutte le parti della
quella (dopo la meccanica e l'astronomia) che
poter aspirare alla certezza si è l'ottica e,
o le più avverate teorie di questa, il rosso è il
rifrangibile dei colori.

s. c. dott. Antonio Berti legge la seguente nota
remoto di Venezia del 20 gennajo 1859.

moto sotterraneo, più violento che quelli del 1857
già descritti, si fece sentire in questa città la mattina
gennajo alle ore 8,55', secondo gli orologi del sito.
sse furono due, ma vicine così che le divise un solo
di quiete. Ambedue ondulatorie, piuttosto forti, e
seconda della prima, durarono unite da circa 10
, e parvero a taluno accompagnate da rombo leg-
La direzione dall' una all' altra mutavasi; la prima
N. a S., la seconda da E.N.E. ad O.S.O., interciden-
tto un angolo di circa 70 gradi. In molte case suo-
i campanelli; in tutte oscillarono gli oggetti appesi
reti, ed il moto fu abbastanza gagliardo da comuni-
l grande quadro del Tintoretto *le Nozze di Cana* che
inclinato dalla parete della Sagrestia maggiore nella
della Salute. Nessun danno, ch' io sappia, alle mura
difizii.

osservazioni meteorologiche fatte, secondo consue-
alle 6 antimeridiane diedero un' altezza barometri-
in. par. 342,25 ed una temperatura di 0°,7 reaumu-
sotto lo zero. L'igrometro segnò 77°; l'indice dell'a-
copio guardava a N., ma l'aria era calma, il cielo
, salvo un picciol tratto all' E. sull'orizzonte. Un'ora
a scossa il barometro era salito a 342''', 40 e il ter-

mometro a + 1°, 1; l'igrometro invece segnava 76°
ria era calma del pari; il cielo sereno. Solo qualche
leggeri lo traversavano in forma raggiata da N. a S
una nebbierella l'offuscava presso l'orizzonte.

Queste scosse non ebbero il loro centro a Ve
anche questa volta vennero da altro sito, da quello
ci sarebbe venuta la terza e leggerissima del 10
1857, cioè da quel tratto subalpino della provincia
giana appellato *Quartiere di Piave*. Ivi ad occidente
negliano, e a tre miglia dal principesco castello di S
vatore, sorge sulla vetta d'un picciol colle quello d
lalto oggi diroccato, ma cui fa corona un paesell
porta il medesimo nome. Il colle di origine alluviale
in gran parte di ciottoli quando disgregati e quando
glomerati, e mostra la poca coerenza della roccia,
composto, nel pendio in molti siti franato. A'piedi vi
il Soligo, e tutt'all'intorno la pianura vedesi interse
numerosi torrentelli, per cui scendono abbondanti le
dalle circostanti colline e dalle non remote montagne

Ora fu appunto colà donde partì il sotterraneo
che si diffuse per le provincie nostre, e fu sentito c
gliardo a Venezia. Nè per quel sito il tremuoto è fen
insolito: al dire degli abitanti, esso vi si farebbe s
innocuo sempre, da due a tre volte per anno. Quest
però l'urto riuscì impetuoso oltre ogni usato: le
prenunziate ed accompagnate da spaventevole rom
rono tre e consecutive; la prima ondulatoria, le alt
sultorie, e durarono unite da circa 10 secondi. Che
due ultime fossero violenti lo additano a tutta evid
danni gravissimi degli edificî. Le mura dell'antico c
non patirono gran danno, a merito forse della gro
loro, e di quella durezza, che il tempo impartisce

ò nulla meno quel lato del muro, che guarda oc-
d è più alto e isolato, fu aperto orizzontalmente
li dal suolo, e la parte superiore un po' sobbalzata
, ritta sì, ma spostata. La torre, antica essa pure
i serve da campanile, si fendette dall' alto al basso
alcune pietre della sua cella.

danni maggiori se li ebbero la parte moderna o
lata del castello, ove abita l' agente procuratore
Collalto, non che il filatoio, la casa parrocchiale,
di recente costrutta, e quasi tutte le altre casucce
gio. Fu osservato i più gravi guasti essere sul lato
le del paese e degli edifizii danneggiati, il guasto
guardare occidente. Nella casa dell' agente le
piano superiore hanno le mura, specialmente
oli, fesse così da concedere passaggio alla luce:
li fessure, quasi tutte verticali, taluna è larga da
o centimetri.

ri invece del pianterreno, grossi circa mezzo me-
rano fenditure strette ma orizzontali, il che appa-
utta certezza la natura sussultoria del moto. Al-
lini della scala, che mette da queste al piano su-
si spezzarono, altri vennero schiantati dalle mura-
generale gli stipiti degli usci e delle finestre, e i
i di queste e le pareti tutte e le travi sono fesse o
e per modo da minacciare in molti siti rovina. La
lel filatoio rivolta a sera, avvegnachè sostenuta
poggiati a grossi pilastri, di circa un metro qua-
cenna anch' essa di cadere; di tre lunghi camini,
iò, gli altri due sostenuti a mezzo da spranghe ob-
i ferro si ruppero orizzontalmente, dove le spranghe
capo, e la parte superiore balzata in aria ricadde
zicone, e vi stette non senza sporgere alquanto da

esso. Poche le stoviglie, i vetri, le porcellane, che an
salve. Di altre rovine non parlo, non avendo altr
nell' annoverarvi coteste che di farvi comprendere l
zione dell' urto e la gravità del disastro, e credo ch

Quanto a' paesi vicini, tutti soffersero danni,
così gravi come a Collalto, e n' ebbero più quelli
occidente del malconcio villaggio, anche se più lont
orientali. Su quel lato la scossa fu sentita violenta
a Pieve di Soligo, a Sernaglia, a Moriago, a Col S.
a Guja, a Combai, a Miane, a S. Pietro, e fino a Va
dene e a Vidor presso il Piave. In tutti questi pa
staccarono gli intonachi delle pareti; qualche mu
polò; cadde il comignolo di qualche fumaiuolo, e a
tro, poco lunge da Valdobbiadene, ruinò il fastigio
panile. Chi mi scrive da Valdobbiadene mi dice ch
colà la superiore parte del campanile tentennò visib
ed oscillarono le alte cime dei pioppi, che fiancheg
pubblica via, come fossero agitate dal vento. A S
invece, distante tre miglia da Valdobbiadene, e sull
Piave, la scossa fu appena sensibile.

Che se ora passiamo ad oriente troviamo esse
questa molto violenta fino a Serravalle, a Ceneda e
gliano, e nell' ultima città minore che nelle preced
attento osservatore di Ceneda mi scrive: una spr
ferro lunga metr. 0,49 appesa per l' un dei capi al
ed oscillante libera in piano verticale aver segnato
stremità inferiore angoli di circa 15 centimetri.
precipitò qualche fumaiuolo; si fessero i muri di pa
case, e si staccarono larghi tratti d' intonaco dalle
Poc' oltre fu bensì forte la scossa, ma non come
opposto ad eguali distanze. Se dunque il tratto di p
violentemente scrollato lo immaginiamo chiuso in

cerchia, questa avrà forma press' a poco ellittica
iaggiore da E.N.E. ad O.S.O., e il centro dell'urto
so uno dei fochi.
el tratto in poi il moto diminuiva; serbavasi però
più a lungo verso la bassa pianura ed il mare,
l'altipiano del Friuli e le Alpi. Infatti lo troviamo
a Sacile, dove fece suonare i campanelli delle
dere gli oggetti collocati sopra gli armadi, ma
n là scemava sì che a Udine fu appena avvertito.
paesi del Friuli alcuni lo sentirono, altri no, an-
ti a brevi distanze. Così verso il Bellunese: la
ena dell'Alpi non lo trattenne, e scosse per modo
in cui sta Belluno, che ivi dal 1811 non si ricor-
iale; ma procedendo per le due valli del Piave e
volè il movimento presto diminuiva. A Cadore e
fu poco notato, e meno ancora a Canale e verso
Anche sul lato occidentale l'ondulazione giudi-
tosto forte lungo i colli di Asolo, ma incominciò
Bassano a farsi leggera. Al contrario verso il
to si conservò forte fino a Venezia: a Treviso fu
osì vivo, che fece cadere il comignolo di qualche
Sì che lo spazio eziandio, dove la circumpulsio-
essere violenta, fu però forte, è rappresentato da
ficie ellittica, nella quale il centro del terremoto
bbe uno dei fochi. Solo è a notarsi che il grande
bbe volto da N.N.E. a S.S.O., e farebbe col primo
di circa 45 gradi. Non così le più lievi ondula-
quali si propagarono più uniformemente intorno
giungendo a settentrione presso Auronzo, ad oc-
ltre Trento e Verona, a mezzogiorno sulla sinistra
l Po, a mattina fino a Trieste. La curva per al-
comprende, estendendosi alquanto più da oriente

ad occidente, ritrae alcun poco dell'ellissi in cui sta
lo spazio dell' urto maggiore.

Parliamo adesso della direzione. Io dissi che
zione mutavasi dalla prima alla seconda scossa,
quella fu da N. a S., questa da E. N. E. ad O
E bene tali osservazioni confermansi a pieno, se n
trarre quelle lievi differenze provenienti più che a
giudizii basati sovra una sensazione, anzi che sulle
zioni d'uno stromento. Intanto l'osservatore di
notò le due direzioni: egli mi scrive essere stata l
da N. a S., la seconda da E.S.E. ad O.N.O.; quello d
do la giudicò per sensazione propria da N.N.O. a
cioè in direzione quasi polare, ma nel tempo stesso
che lo specchio appoggiato ad una parete da E. ad
tinuava ad oscillare finito il tremuoto. Concluse qui
le direzioni fossero due, e incrociate.

Delle altre osservazioni eccovi un breve prospet

Belluno . .	da	N.E.	a	S.O.
Valdobbiadene.	»	E.	»	O.
Sacile . . .	»	N.E.	»	S.O.
Udine . . .	»	E.	»	O.
Treviso . .	»	N.	»	S.
Padova . .	»	N.N.O.	»	S.S.E.
Rovigo . .	»	N.	»	S.
Vicenza . .	»	E.	»	O.
Trento. . .	»	E.	»	O.

A cerziorare la osservazione di Padova concorre
to, che si arrestarono tre pendoli dell' Osservatorio,
piani di oscillazioni sono da levante a ponente.

Ora, come è facile a scorgere, alcune delle indicate

idono press'a poco colla mia della prima scossa;
uella della seconda; due, quelle di Belluno e di
o la componente. Non è dunque difficile che gli
notassero delle due quella, su cui arrestavasi
, non essendo molti coloro, che sappiano du-
emuoto serbarsi abbastanza tranquilli per ese-
vazioni piuttosto sottili. Quelli che la indicano
garbino spostarono alquanto una delle due, od
ntrambe una sensazione confusa.

po poco è da dirsi, colpa le irregolarità locali
gi. Accennerò solo che all'Osservatorio astro-
Padova il preciso istante della prima scossa fu
ero alle 8^h, $58'$, $38''$.

o sotterraneo, che precedette di due o tre se-
compagnò le due scosse, fu sentito assai forte
rconvicini a Collalto, e si andò affievolendo nel-
rsi; pure, come dissi, fu sentito da taluno a Ve-
lli di Collalto lo dicono spaventevole, e persona,
a un paese poche miglia discosto, lo paragonava
o di due o tre convogli, che passassero simulta-
sopra una strada ferrata.

fu sereno da per tutto; l'aria calma, e nessun
omeno atmosferico precedeva o seguiva il tre-
so capitò, come al solito, inaspettato.

mali soli n'ebbero anticipato sentore. Narravami
ccanoni di Col S. Martino, che i buoi della sua
zo minuto innanzi la scossa, si fecero inquieti e
, obbligando il boaro a levare la voce perchè
sero, e che due gatti, i quali se ne stavano sul fo-
nti al servo, che levava la schiuma al bollito,
bito salto verso l'aperta finestra, si slanciarono
o. La scienza parlò frequente di tale misterioso

e invidiabile privilegio, io ricordo questi fatti, perc
ratimi da persona di cui non saprei mettere in d
perspicacia e la buona fede.

Del resto il commovimento del suolo non cess
tosto a Collalto. Dal 20 gennaio in poi non passa
senza qualche scosserella, la quale, benchè lieve, s
sconnettere e a rovinare quelle povere case. Nè tu
lievi; una piuttosto forte e sussultoria se ne senti
a sera; una il 30 sul meriggio; una alle 7 a. m. d
febbraio; una brevissima, ma violenta, alle 6,30′ p
stesso giorno; una meno gagliarda la mattina del du
tutte sono accompagnate da sotterranei romori no
proporzionali all' intensità della scossa.

Da quel giorno non ebbi altra novella; è da
quindi che in que' travagliati siti il terribile flagello
sato o stia per cessare.

12 febbraio 1859.

Il s. c. prof. Raffaele Molin ringrazia l'
per la sua recente aggregazione e presenta
ricerche anatomiche sullo scheletro degli squ
11 tavole da ridursi a 10. Dice che l' immag
descrizioni sono desunte da preparazioni fresc
guite di sua mano o sotto la ispezione di lui,
assistenti, e che è da quelle dimostrato la
avere creati alcuni gruppi di animali secondo
identico, e nondimeno nella unità aver costant
osservata la più meravigliosa varietà. Lo stes
fece dono all' Istituto di una collezione di ve
testinali da lui trovati nelle provincie venete
giunge un catalogo colla indicazione del gener

dell'autore, degli animali, dell' organo e del
cui furono trovati.
sidente con benigne parole accoglie il rin-
nto del nuovo socio e il dono da lui presen-
no al seguente catalogo.

Num. progressivo	GENERE	SPECIE
1	DIPLOSTOMUM	*auriflavum*
2	HEMISTOMUM	*alatum*
3	»	*Spatula*
4	HOLOSTOMUM	*Lagena*
5	»	*Sphaerula*
6	»	*Clavus*
7	»	*Cornucopia*
8	CODONOCEPHALUS	*mutabilis*
9	MONOSTOMUM	*foliaceum*
10	»	*Histrix*
11	DISTOMUM	*Polonii*
12	»	*obovatum*
13	»	*trigonocephalum*
14	»	*Soccus*
15	»	*armatum*
16	»	*semiarmatum*
17	»	*Calceolus*
18	»	*heteroclitum*
19	»	*echinatum*
20	»	*Cesticillus*
21	»	*ferox*
22	»	*Histrix*
23	»	*rufoviride*
24	»	*excisum*
25	»	*bilobum*
26	»	*Atomon*

ANIMALI nei quali vivono parassiti	ORGANI nei quali si rinvengono	OSSERVAZIONI
Ardea Nycticorax	in intestino tenui	
Canis Vulpes	» » »	Ordine dei Myzelmintha, tribù degli Acotilea
Falco Nisus	in intestinis	
Strix passerina	in intestino tenui	
Corvus glandarius	in intestinis	
Gadus Merlucius	in intestino crasso	
Strix flammea?	in intestino tenui	
Pelophylax esculentus	ad cor, inter musculos torhacis	
Acipenser Nasus	in cavo abdominis	
Pelophylax esculentus	in intestinis	
Caranx trachurus	» »	Ordine dei Myzelmintha, tribù dei Monocotilea
Chrysophris aurata	» »	
Mustela putorius	in intestino tenui	
Mustelus plebejus	in ventriculo	
Phasianus Gallus	in intestino recto et coecis	
Acipenser Naccari	in intestinis	
Conger Conger	in intestino tenui	
Perdix Coturnix	in intestinis coecis	
Ardea Nycticorax	in intestino tenui	
Lophius piscatorius	» » »	
Ciconia alba	in intestinis	
Rhombus maximus	ad cutem cavitatis branchialis	
Conger Conger	in ventriculo	
Scomber Scomber	in ventriculo et intestinis	
Ibis Falcinellus	in intestino tenui	
Platessa Passer	in intestinis	

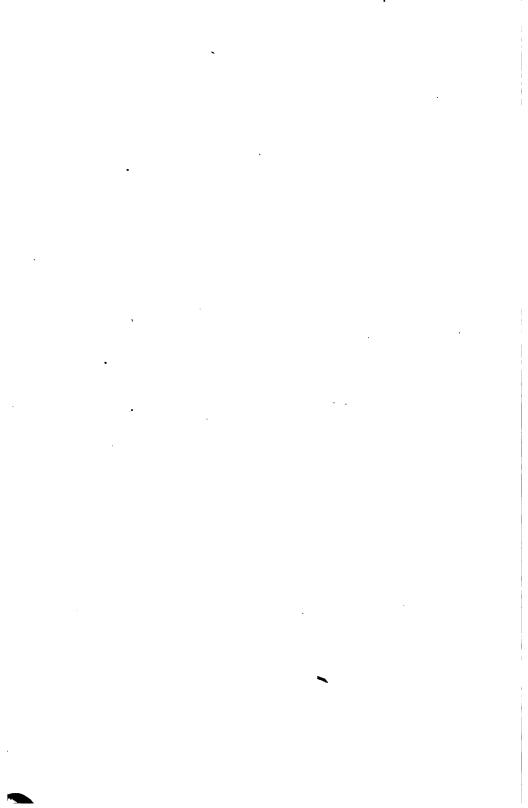
Num. progressivo	GENERE	SPECIE
27	DISTOMUM	*globiporum*
28	SPARGANUM	*ellipticum*
29	SCOLEX (Gymnoscolex)	*polymorphus*
30	» »	*triqueter*
31	CARYOPHYLLAEUS	*punctulatus*
32	DIBOTHRIUM	*longicolle*
33	»	*punctatum*
34	TRIAENOPHORUS	*nodulosus*
35	TETRABOTHRIUM	*longicolle*
36	»	*auriculatum*
37	»	*crispum*
38	ONCHOBOTHRIUM	*verticillatum*
39	»	*coronatum*

...o	ANIMALI nei quali vivono parassiti	ORGANI nei quali si rinvengono	OSSERVAZIONI
	Leuciscus Scardapha	ad branchias, vesiculis inclusa vel libere vagantia	
	Mustela Putorius	sub cute in regione axillari et iliaca	Ordine dei Cephalocotylea, sotto ordine degli Aprocta e tribù degli Agamoarhynchobothria
	Rhombus maximus	in intestino tenui et crasso	
	Belone Acus	in intestino	
	Conger Conger	in intestino tenui	Ordine Cephalocotylea, tribù dei Gamoarhynchobothria
...re {	Phasianus gallus	» » »	
	Rhombus maximus	» » »	
	Leuciscus Scardapha	» » »	
	Scyllium stellare	in intestino crasso	(Eutetrabothrium)
	Torpedo marmorata	» » »	(Anthobothrium)
	Mustelus plebejus	» » »	(Anthobothrium)
	Raja Batis	» » »	(Calliobothrium)
	Scyllium stellare	» » »	(Acanthobothrium)

Num. progressivo	GENERE	SPECIE
40	RHYNCHOBOTHRIUM	*corollatum*
41	TAENIA	*cucumerina*
42	»	*dispar*
43	»	*tetragona*
44	»	*inflata*
45	»	*undalata*
46	»	*Cesticillus*
47	»	*globifera*
48	»	*Malleus*
49	»	*crateriformis*
50	ECHINORHYNCUS	*solitarius*
51	»	*lateralis*
52	»	*annulatus*
53	»	*striatus*
54	»	*hepaticus*
55	»	*contortus*
56	»	*Proteus*
57	»	*Frassonii*
58	»	*circumflexus*
59	»	*Anthuris*
60	OXYURIS	*semilanceolata*

...to	ANIMALI nei quali vivono parassiti	ORGANI nei quali si rinvengono	OSSERVAZIONI
	Mustelus equestris	in intestino crasso	Ordine dei Cephalocotylea, tribù dei Gamorhynchobothria
	Canis familiaris	in intestino tenui	Ordine dei Cephalocotylea, tribù dei Gamocyclocotylea
	Bufo vulgaris	in intestino crasso	
	Phasianus Gallus	in intestino tenui	
	Fulica atra	» » »	
	Corvus frugilegus	» » »	
	Phasianus Gallus	» » »	
	Falco rufus	» » »	
	Phasianus Gallus	in intestino	
	Picus viridis	in intestinis	
...pore	Conger Conger	in ventriculo et intestino	Ordine dei Rhyngodea, tribù degli Acanthocephala
	Belone Acus	in intestinis	
...7	Gadus Merlucius	in cavo abdominis	
	Ardea cinerea	in intestinis	
	Garrulus Pica	in cavo abdominis ad hepar	
	Strix flammea?	in intestino tenui	
	Leuciscus cavedanus	in ventriculo et intestino	
...7	Numenius arquatus	in intestino tenui	
	Talpa europaea	in intestinis	
	Triton punctatus	in intestino	
	Mus musculus	in intestino crasso	Ordine dei Nematoidea, tribù dei Gamonematoidea

Num. progressivo	GENERE	SPECIE
61	ASCARIS	*depressa*
62	»	*biuncinata*
63	»	*commutata*
64	»	*nigrovenosa*
65	»	*microcephala*
66	»	*increscens*
67	»	*inflexa*
68	»	*dactyluris*
69	»	*rugosa*
70	»	*ecaudata*
71	»	*semiteres*
72	»	*circumflexa*
73	»	*triquetra*
74	HETERACIS	*vesciculuris*
75	SPIROPTERA	*strumosa*
76	DISPHARAGUS	*contortus*
77	CUCULLANUS	*microcephalus*
78	STELMIUS	*praecinctus*
79	HYSTRICHIS	*orispinus*
80	FILARIA	*attenuata*
81	»	*perforans*
82	»	*coronata*
83	TRICHOSOMUM	*gracile*
84	»	*resectum*
85	CALODIUM	*alatum*
86	DOCHMIUS	*trigonocephalus*
87	STRONGYLUS	*auricularis*

…to	ANIMALI nei quali vivono parassiti	ORGANI nei quali si rinvengono	OSSERVAZIONI
	Falco rufus	in intestino tenui et ventriculo	
	Zeus Faber	in ventriculo	
	Bufo vulgaris	in intestino recto	
	Pelophilax esculentus	in pulmonibus	
	Ardea purpurea	in ventriculo	
	Lophius piscatorius	in aesophago et ventriculo	
	Phasianus Gallus	in intestino tenui	
	Testudo graeca	» » »	
	Stryx Bubo	» » »	
	Conger Conger	» » »	
	Vanellus cristatus	in intestino tenui et ventriculo	
…3	Felis Pardus	in ventriculo et duodeno	
	Canis Vulpes	in ventriculo et intestino tenui	
…ore	Phasianus pictus	in intestinis coecis	
	Talpa europaea	in ventriculo	
	Ibis Falcinellus	in ventriculo muscolari sub epidermide	
	Emys lutraria	in intestino	
	Conger Conger	in intestino et cavo abdominis	
	Ibis Falcinellus	inter tunicas echini, in ducto proprio	
	Corvus Cornix	in cavo abdominis	
	Mustela Foina	sub cute	
	Coracias Garrula	sub cute colli	
	Gadus Merlucius	in intestinis	(Thominx)
	Corvus frugilegus	in intestino	
	Mustela Putorius	in ventriculo	
	Canis Vulpes	in intestino tenui	
	Pelophylax esculentus	in ventriculo	

ADUNANZA DEL GIORNO 13 MARZO 1859.

Il m. e. presidente cav. Menin legge una Memoria sulle cagioni che resero inefficaci i tentativi rivolti ad abolire la tratta dei Negri e sui mezzi di raggiungere questo filantropico intento. Mostrata l' inutilità del diritto di visita e della proposta libera immigrazione, mette in evidenza essere la tratta conseguenza della vendita dei Negri, il cui iniquo traffico proseguirà finchè i commercii dell' antico e nuovo continente richiederanno le loro braccia. Cambiare lo stato di quelli non è bisogna di breve tempo, pure il nostro collega ha fede che si riesca snidando dalle loro dimore gli autori e ministri dello scandaloso mercato, risarcendo i capi delle interne tribù per la perdita fatta loro provare coll' abolizione di quello, risarcendoli, cioè, mediante erezione di un istituto commerciale sulla costa della Guinea. Vuole che si approfitti del Niger a stringere relazioni di traffico con Timbouctor e che portando in quelle regioni le nostre

RELAZIONE

Sulle tavole d'integrali definiti compilate da D. Bierens de Haan e pubblicate nel T. IV (1858) delle Memorie dell'Accademia d'Amsterdam.

Sono così rapidi ed incessanti i progressi della Matematica che, nell'impossibilità di prender conoscenza delle memorie pubblicate negli Atti delle Accademie e nei Giornali appositi, si fa ognor più sentire il bisogno che alcuno si accinga a compilare opere generali, le quali raccolgano quanto di veramente nuovo si va discoprendo. Ma pur troppo non presenta sufficiente allettamento l'improba fatica di studiare ed attentamente discutere ciò che fu fatto da tanti autori, sceverare il nuovo, e questo esporlo in modo acconcio, e che bene si colleghi colle altre teorie. Quanto più scarso è l'esempio, tanto più dee lodarsi chi eseguisce alcuna parte del difficile ed utilissimo lavoro.

Tra le varie formule, a cui per molte, e spesso indirette, strade giunsero i Matematici, si distinguono in special modo quelle conosciute sotto il nome d'integrali definiti: quando un calcolatore s'imbatte in uno di questi integrali gli è difficilissimo conoscere se esso sia già noto, sicchè ne possa aver subito il valore, oppure debba ricercarlo mediante il lungo processo delle quadrature, che vale soltanto nei casi del tutto particolari, cioè puramente numerici. Moltissime memorie furono pubblicate su tal argomento, ma non ancora furono trovati metodi abbastanza generali e diretti per la determinazione degli integrali definiti; era dunque importantissimo raccogliere almeno i finali risul-

tamenti degli altrui lavori, e quest' opera labori
guita dal Matematico Olandese sig. D. Bierens d
nendo in un volume, che è il IV delle Memorie
demia di Amsterdam di circa 600 pagine, più di
d' integrali definiti. Egli dovette spogliare un gr
di opere e di memorie, ed accompagnò le for
portate coll' indicazione del luogo in cui le t
ottima, perchè serve a verificare le formule stes
il modo con cui si possono dimostrare. L'autor
agli integrali da lui raccolti altri che se ne de
noti metodi di trasformazione, e ciò onde faci
cerche e render più complete le sue tavole.

Quantunque estesissimo sia il lavoro, pure
rimarrà certamente da aggiungervi; esso fu st
1858, ma si riferisce soltanto a ciò che era
prima del 1853; inoltre l' autore dichiara ch
rimaneva da cercare nei Giornali Inglesi ed
Di autori Italiani sono citati Boncompagni, Cis
Libri, Plana, Tortolini ed anche Lagrange e M
quantunque nella prefazione non sieno indicate le
o memorie che furono spogliate (sarebbe stato
che tal nota fosse compiuta, onde si sapesse d
morie rimanga da fare l' esame), non credo ch
conoscesse nè le memorie del Frullani, nè l'
Piola. Io scorsi rapidamente il trattato sugl
definiti inserito da quest'ultimo nei due volumi
Matematici, che si pubblicavano nel 1832-34 à
riscontrando che gli integrali dimostrati dal Pi
quasi tutti contenuti nelle tavole del Matemat
dese, riconobbi col fatto la facilità di adopera
tavole. La ricerca più ardua era quella di una
zione possibilmente razionale, e che riuscisse f

Ecco in qual modo si dee procedere per servirsi
e tavole: si osserva se il proposto integrale definito
ı funzioni algebriche, — esponenziali, — logarit-
– circolari dirette, — circolari inverse, — od altre
, e secondo che vi entrano una o due o più di que-
pecie diverse di funzioni, si riconosce dalla pag. 3
ra in quale delle tre parti ed in quale delle 35
si debba ricercare quell' integrale; dopo di che
gine che stanno di seguito si scorge come, a se-
elle diverse forme delle funzioni e dei differenti
ll' integrale, si debba cercarlo nell' una o nell'altra
17 tavole, che formano l' intera opera. Ciascuna
ontiene di solito circa una ventina d' integrali di-
secondo il grado della loro semplicità. Dopo tro-
ntegrale ed il suo valore bisogna rammentare di dar
iata alle osservazioni e correzioni aggiunte nella
ne (*xvij ... xxxj*) ed occasionate da un nuovo esa-
lavoro. La prima di queste aggiunte contiene le
oni dei Matematici che calcolarono il rapporto della
renza al diametro da Archimede con 2 decimali
hanks con 530 decimali; prova questa non solo
cilità di calcolare, ma anche della propensione a
il suo tempo.
utore aveva chiesto ai matematici indicazioni e
pel lavoro da lui progettato, ma niuno rispose al
ello.
integrale definito s' intende quello, i cui due limiti
eterminati; se non si voglia che la distinzione sia
nome, bisogna soggiungere che i limiti sieno ambe-
merici, altrimenti se uno di essi fosse espresso da
tera differente da quelle che entrano nell' integrale,
rebbe un vero integrale indefinito; giacchè niuno

per certo dirà che la formula cangi quando invece della lettera x si scrive per esempio la p. Perciò in una raccolta d' integrali definiti sarebbero da escludersi quelli, che sono veri integrali indefiniti e già notissimi; veggansi per esempio tavola 3 (9), tav. 4 (11), tag. 12 (25), tav. 15 (10) e tavole 54, 41, 150, 254, 362, 364, ecc. Anche un integrale definito tra limiti numerici può essere una semplice trasformazione di un integrale indefinito; così per esempio l' integrale $a^2 \int e^{au} u du$ preso tra i limiti $u=0$, $u=1$ non differisce da $\int e^x x dx$ tra i limiti $x=0$, $x=a$, cioè dall'integrale indefinito. Potrebbero anche ommettersi gli integrali presi tra limiti numerici, che sono casi particolari di notissimi integrali indefiniti; peraltro essi sono veri integrali definiti; e lo possono pur essere quelli, i cui limiti letterali entrano già nella funzione da integrarsi; ma questi possono, e per l' uniformità di calcolo deggiono, ridursi ad integrali a limiti numerici apponendo alla variabile una costante o come moltiplicatore o come quantità aggiunta. Per tal maniera io crederei opportuno che tutti gli integrali definiti si riducessero a due sole specie, secondo che sono presi da $u=0$ ad $u=1$, o da $v=o$ a $v=\infty$, poichè trovo opportuno di considerare gli integrali da $w=-\infty$ a $w=\infty$ come la somma di due integrali da 0 a ∞. Un'altra avvertenza che sarebbe stata utilissima ad abbreviare le tavole si è quella di elevare le variabili u,v,w a quelle potenze, e moltiplicare le v,w per quei coefficienti, che fossero opportuni a ridurre l' integrale sotto la forma più semplice. Così per esempio la (4) della tav. 40 non è niente più generale della (3), che è una conseguenza immediata della (7) (8) della tav. 36. In quanto alla classificazione degli integrali io avrei bramato che si badasse soltanto alla forma delle funzioni, riunendo insieme gli integrali definiti presi tra

limiti differenti, i quali si sarebbero scorti adoperando due variabili u, v, alle quali potrebbe aggiungersi per comodità tipografica la t, che s' intendesse sempre presa da $t=0$ a $t=\frac{\pi}{2}$.

Ora che fu fatta una sì laboriosa raccolta si potrà migliorare la disposizione, e rendere l' opera molto meno voluminosa e più espressiva. Dallo studio delle 35 tavole contenute nella I. sezione relativa alle funzioni puramente algebriche mi pare poco opportuna la distinzione delle funzioni in intere o fratte, razionali o irrazionali ; ed infatti l' Autore stesso notò che tale distinzione era spesso piuttosto apparente che reale. Ecco le riduzioni, che senza togliere alla generalità delle formule mi sembrerebbe doversi portare a questa sezione. S' intenda sempre che a, b, ... sieno numeri interi positivi, e p, q ... quantità positive, escluso in ambidue i casi lo zero. La variabile u o v si elevi a tale potenza positiva da dare alla formula la maggior semplicità, ed alla v si aggiunga pure quel coefficiente che valga a semplificare le formule.

Tavola I. La funzione sia una potenza qualunque del binomio $r \mp u$ oppure $1 \mp v$ moltiplicata per una potenza qualunque della variabile e pel suo differenziale. Dopo alcuni casi particolari di noti integrali, porrei il (E) $(1-u)^{p-1}u^{q-1}du = 1.^{p-1}1.^{q-1} : 1.^{p+q-1}$, che è il primo Euleriano; segnando con $1.^{p-1}$ il fattoriale $1,2,3\ldots(p-1)$, e, se p non è intero, il gamma $\Gamma(p)$. Questa formula è ripetuta un gran numero di volte, cioè tavola *j*. 8, 10, 12, 17, ... 23, *ij*. 2., *iv*. 9, *x*. 1 . . . . 22, *xij* 4, 15, 16, 18, 23, 24, *xiv*, 6 ; e con tutti gli esponenti interi si trova tav. *j*. 4, 6, 9, 13, 14, *xxxv*, 23. Ne è un caso particolare la

(*Ea*) $\int(1-u)^{p-1}u^{a-1}du=\int(1-u)^{a-1}u^{p-1}du=1^{a-}$

ridotta a due fattoriali quantunque l'esponente p s
zionario; essa è data tav. *j*. 5, 19, *ix*, 6, 11, 13, *x*, 4,
11, 13, 19, *xxxiij*, 2, 5, 6, 8, 9, 11, *xxxiv* 7, 9
pure la

(*Eb*) $\int(1-u)^{a-p-1}u^{p-1}du = \pi\,[1-p]^{a-1} : 1.^{a-1}$
purchè $a>p$, tav. *j*. 7, 15, 16, *ij* 3, 4, 5, 6, *iv*, 6, 7, 8
v, 7, *ix*, 1, 2, 3, *x*, 5, 23 ... 27, *xj*, 1, 2, 3, 4, *xij*, 3,
8, 17, *xiv*, 1 ... 5, 21 ... 24, *xv*, 17. Ed il caso par
di quest' ultima

(*Eba*) $\int(1-u)^{a-\frac{1}{2}}u^{b-\frac{1}{2}}du=\pi[a+1]^{a}[b+1]^{b}:4^{a+}$
tav. *ix*, 4, 5, 7, 8, 9, 10, *xij*, 1, 10, 12, *xiij*, 5,
7, 8, 9, *xvj*, 3, *xxxiij*, 1, 3, 4, 7, 10, *xxxiv*, 6, 8,
xxxv, 2, 6. Rispetto ai limiti 0, ∞ si conosce la
meno generale (*E'aa*) $\int(1-v)^{-1}v^{p-1}dv=\pi\,\mathrm{ctg}\,p\,\pi$
$P<1$; essa comprende le *xviij* 8, *xix*, 9, 12, *xx*, 1
xxij, 5, 6, 7, 13, 15, 20, *xxviij*, 2, 24, *xxix*, 6,
Potrebbe aggiungersi la *xxj*, 7, ma essa mi pare
motivo del passaggio per l'infinito. Rispetto al l
col segno + si ha la

$$(Fa)\quad \int(1+u)^{-1}u^{p-1}du=\tfrac{1}{2}\,Z'\left(\frac{p+1}{2}\right)-\tfrac{1}{2}\,Z'\Big($$

tav. *iij* 1, 13, 18, *xxxv*, 3. Dove Z' è la derivata d
sarebbe molto opportuna una tavola che da $x=1$ a
contenesse, oltre il logaritmo tabulare del gamma
derivate, che servirebbero anche nell' interpolazio
tavola stessa. Se ne ha un caso particolare nell
$\int(1+u)^{-1}u^{-\frac{1}{2}}du=\frac{\pi}{2}$ tav. *iy* 12, *v*, 23. Altre

$$+u)^{-2}u^p\mathrm{d}u=\frac{p}{2}Z'\left(\frac{p+1}{2}\right)-\frac{p}{2}Z'\left(\frac{2+1}{2}\right)+\frac{1}{4}$$

la *iv*, 3; *v*, 24, e la *iv*, 1 ed il suo caso particolare
scia abbiamo l' integrale Euleriano

$v)^{-p-q}\,v^{p-1}\mathrm{d}v=1^{p-1}\,.\,1^{-q1}:1.^{p+q-1}$ tav. *xviij*
xj 9, *xxvij*, 8 ... 13, 15 ... 19, 21, 22, 23, *xxvij*,
23, *xxviij*, 8, ed il suo caso particolare ad espo-
ro *xviij*, 27, 28, *xxxj* 10, 11, ed il caso in cui si
apporto di un arco al suo seno *xviij*, 2, 3, 4, 5, 7,
27, *xix*, 5, 6, 8, *xx*, 1, 3, 4, 5, 6, 9, 12, *xxj* 10 ...
1, 2, 4, 8 .... 12, 14, *xxvij*, 2. . . . . 7, 20, *xxviij*, 3,
ix, 11., *xxxj*, 1, 2, 5 . . . 9, 20 . . . 23, *xxxij* 1, ...
, 16, 17, e quello in cui contiene la sola trascen-
xix, 1, 10, 11, 13 . . . 17, *xxj*, 1 . . . 6, *xxviij*, 1.
3.

rrei in una Aggiunta a ciascuna tavola le formule
i la somma o differenza di due fra gli integrali
i, i quali non si conoscan separatamente ; così
a alla tav. I conterrebbe la

$\int(1-u)^{-1}(u^{p-1}-u^{q-1})du=Z'(q)-Z'(p)$ tav. *iij*,
0, 21, *v*, 3, 4, 8. Ed i suoi casi particolari tav. *iij*,
v, 2, 5, 6, 12, 13, 14, 18, 20, 21, *xv* 18, — *xv*, 5;
— *iij*, 6, — *vj*, 12, 13, 16, *xvj*, 9, 13. Poscia ab-
xv, 1. — La *iv*, 4, 5, 23, *v*, 25, 26. — La *vj*, 11, col
particolare *iij*, 17, 24, *v*, 1, 11, 16, 17, 19, 22,
- La *xviij*, 28, *xxiij*, 16. — La *xxij*, 3, 17, 18. —
, 8. — La *xxiij*, 13. — La *xxiij*, 14. — La *xxiv*,
La *xxvij*, 14. — La *xxix*, 13, 17. — E la *xxix*,

Per tal modo in 30 formule ne sono compr
300. Credo che si farebbe lavoro vantaggioso
diando in simil maniera tutta l'opera, e discu
formule per assicurarsi della loro esattezza ; nell'
me fatto riconobbi parecchi errori, ma li trovai t
nell'*errata*. Forse riprenderò altra volta questo s
tanto fu mio scopo di richiamare la vostra attenzi
l'opera del chiar. Matematico Olandese, il qual
(1857) delle medesime Memorie ha un esteso lav
riduzione di alcune forme generali d' integrali de

Lo stesso m. e. prof. Bellavitis comuni
guente nota *Sui vantaggi di una maniera*
razione nelle città.

I nostri padri se ne stavano nella propria
conoscevano palmo a palmo, e se talvolta anda
alquanti giorni ad abitare altrove, apparecchiav
tratto innanzi tutto ciò che poteva giovare alla
naria circostanza ; facevano precorrere lettere
datizie per trovarvi qualche persona fidata, che
di guida nelle ignote contrade. Ora le cose son be
avviene non di rado che alcuno giunga al merigg
città, a cui aveva pensato soltanto nella mattina
stesso : egli smonta dai carrozzoni della strada
per andare nel centro della città dee chiedere la
recchi borghigiani : vuol recarsi da un amico, la
dove questi abita è poco conosciuta, gli convien
le dimande, a cui si risponde in modo dubbioso ;
contrada ; le case gli si presentano distinte con
numeri per ciascheduna, egli non sa a quale atten
mente, dopo molto cercare, giunge alla casa dell

dice che desiderava vedere altre persone, e viene a
re che era passato presso alle loro case, ed avrebbe
visitarle da prima, mentre ora gli toccherà rifare
la già percorsa. Se egli ha parecchi indirizzi, per
voglia contare sulla gentilezza degli abitanti, è im-
e che sappia da loro l' ordine con cui può giungervi
amente, onde abbreviare la strada complessiva ; così
erazione di causa, prende un servitore di piazza, il
el fatto diviene il suo padrone; egli ha perduta quella
na libertà di camminare in paese poco noto come e
ve meglio gli accomoda ; vedrà una contrada magni-
a non potrà andarvi che la sua guida gli dirà che
lla parte non giungerebbe mai al suo scopo, e che
per una accorciatoia vi sarà subito ; e come questo
gli sembrerà lungo, percorrendo misere straduzze, e
momento vedendo delusa la speranza infusagli dalla
zza della guida : e forse che la contrada preferita
gusto lo avrebbe condotto a mutare di poco l' ordi-
luoghi che ei bramava visitare ; nè sarà impossibile
guida o per ignoranza o per accrescere il prezzo
i servigi gli faccia percorrere una strada molto più
del dovere. — L' imbarazzo di chi si trova in una
lla o poco nota si fa molto maggiore se sia di notte,
restiere non ben conosca la lingua parlata dal po-
se questo non abbia la gentilezza del Veneziano.
circostanze ora accennate mi pare che largamente
hino il desiderio di trovare un qualche modo pel
hi giunge per la prima volta in una città possa an-
er una delle vie più brevi nella piazza principale
hiederne a chicchessia; vegga quanto abitano distanti
dall' altro gli amici, di cui ha i recapiti, e mediante
etto di guida conosca pure le posizioni delle cose

principali, e scorga con qual ordine gli torni oppo
darvi successivamente; un modo pel quale il
sappia sempre in qual parte della città si trov
notare il luogo, in cui vede alcun che d'osse
guisa di potervi poi ritornare a suo piacere, e
mente inteso se ad altri parli di quel luogo, senza
quelle tante descrizioni che comunemente occorro
le quali rimane il dubbio di non intendersi; un m
mediante il quale il forestiere sappia discerner
più breve da un luogo all'altro, meglio di quello c
lo sappia chi vi fece lunghissimo soggiorno.

La non dubbia utilità di soddisfare a questi
e lo scorgere, che tra le riforme in cui gareggian
niuna accenni ad ottenere quello scopo, potreb
scere il pensiero che la cosa sia difficilissima,
bisognerebbe scrivere sui canti delle contrade ta
zioni da ridurre le facciate delle case simili alle
un libro. Invece la cosa è tanto facile, e si fonda
principio così noto, che non ardirei parlarne
servisse di scusa il credere che essa non sia anc
cun luogo adottata. Il principio è quello delle c
parallele, cui in parte si rassomigliano la longitu
latitudine geografica. — Presso il centro di ciasc
si scelga un monumento osservabile e molto ele
per esempio a Milano sarebbe la cupola del Duo
dova il campanile presso il palazzo municipale, e
be il campanile maggiore, quantunque esso sia pr
tosto al centro morale che al centro fisico; per que
s'immaginino condotte due rette, l'una da occide
oriente, e l'altra da mezzogiorno a settentrione, e
rette altre sieno parallele tra loro distanti di dec
decametro; dove queste rette tagliano le pareti delle

piazze, si ponga un numero nero per le seconde rette
o per le prime, il quale mostri quanti decametri quel
sia discosto dal punto centrale, sia nel senso da oc-
e ad orriente (numero nero) sia verso mezzogiorno,
o settentrione (nnmero rosso). Acciocchè non si debba
e sul muro da qual parte i numeri procedano dimi-
o, gioverà che ciascun numero sia accompagnato da
eccia rivolta verso il punto centrale; e per togliere
quivoco questa freccia sarà posta dopo del numero
se questo indica un sito più orientale del centro della
ed invece lo precederà se il numero sia nella parte
ntale: così pure un numero rosso seguito da una
a indichi che quel luogo è più settentrionale del cen-
ella città di tanti decametri quanti sono espressi dal
ro, ed il numero rosso preceduto dalla freccia (che
a tener luogo del segno *meno* dei matematici) espri-
una distanza presa verso mezzogiorno.

a scrittura di tutti questi numeri non porterà un
lavoro, poichè per certo saranno molto meno fre-
di quei numeri coi quali si sogliono indicare le
I molti cangiamenti di questi numeri, mentre sono
e di confusione provano che essi male corrispondono
o scopo; ed infatti è palese che un numero progres-
on è per niun modo opportuno ad indicare case dis-
u un piano. Nei registri censuarii sarà poi facile
per ciascuna casa un numero nero ed uno rosso, i
in decametri ed in metri indichino la posizione della
ed anche, se si voglia, i confini della casa. E questi
ri, perchè fondati sopra un principio razionale e non
ario, rimarranno a perpetua notizia dei posteri, men-
numeri attuali sono fonte di dubbiezze. S' intende di
che quando le contrade non sono larghissime è inu-

tile scrivere ciascun numero su ambedue le p
possono alternare da un punto all' altro, ed anch
terne alcuno, poichè la distanza di venti metri è
za piccola per iscorgere la progressione dei nume

Con facili considerazioni ognuno può intende
progettati numeri corrispondano del tutto ai des
periormente esposti; e se venga fatta la nuova n
ne io mi tengo certo che anche il popolo ne scorg
sè il vantaggio, e saprà usarne sia giungendo in u
città, sia anche percorrendo qualche parte meno c
della propria, notando la posizione di qualche luo
si propone di ritornare o che vuole altrui indicar

La città di Venezia è tra le più difficili da p
senza guida, e quindi quella che più abbisogne
proposto sussidio; vediamo come si comportereb
la prima volta vi giungesse colla strada ferrata;
passi fuori della stazione egli vedrebbe il numero —
ed il 112 rosso, si accorgerebbe con ciò che eg
metri all' ovest, e 1120 al nord della piazza pri
calcolando che la strada non può esser minor
metri saprà in precedenza quanto tempo gli oc
percorrerla. Camminando lungo quella *fondame*
che il numero nero diminuisce, non già il rosso; e
tratto a passare il ponte di ferro che gli si offre al
do. Passato il ponte, i numeri sono ben presto —
e 105 rosso e presentano al forestiere la *calle lu*
la più opportuna a diminuire il rosso che si ridu
poi per diminuire anche il nero (ridotto a —94)
a sinistra e passa il *ponte della Bergama;* dopo
fondamenta di rio Marin gli si offre come la più op
perchè i numeri — 90 e 102 si diminuiscono
82; all'estremo di quella fondamenta si passa il

poichè la *calle* che gli sta di faccia sarebbe in dire-
li accrescere il numero rosso ; dopo egli trova una
pportuna a diminuire ambedue i numeri, e così, se
ɔpia schivare le *calli* senza uscita, giungerà per una
trade più brevi al canale maggiore, che egli do-
traversare. Per poco che il forestiere abbia notizia
ittà egli saprà essere tagliata da un canale, il quale
anto tre ponti, uno a — 9 nero e 50 rosso, ed uno
5 nero e 2 rosso ; sicchè quando era a — 109 e
vrà scorta l'opportunità di dirigersi al ponte di
presciegliendo quelle vie che più diminuiscono il nu-
nero anzichè il rosso ; dopo il ponte della Bergama
progredito verso S. Simeone, e rammentando che
ivolgersi piuttosto all' est che al sud giungerà al pon-
Rialto, passato il quale, le strade verso il nord lo
ranno alla piazza.

progettata numerazione, oltre che dirigere ogni pas-
ɔ al suo scopo, ed insegnargli l'ordine con cui dee
sivamente passare da un luogo ad un altro, avrà il
gio di presentare le distanze e la vera orientazione
cheduna contrada : se essa venga qui adottata, Ve-
arà modello presto imitato dalle altre città, e saran-
e quelle multiplici numerazioni delle case che sì male
ɔ al loro ufficio.

**m. e. prof. Domenico Turazza legge la seguen-
azione *della memoria del cav. Maurizio Bri-
sulla corrente litorale dell'Adriatico.***

cav. Maurizio Brighenti presentò questo nostro Isti-
una sua memoria sulla corrente litorale dell'Adria-
ndente ad esaminare l'influenza di questa corrente

sulla direzione delle foci dei fiumi e delle correnti
que, e sul protendimento delle spiaggie; del qual
che, e per l'importanza dell'argomento e pel n
della trattazione, merita certamente il più attent
credo utile, adempiendo anche ad uno degli ol
questo Istituto, di farvene oggi, o chiarissimi coll
breve relazione, la quale varrà almeno ad invogl
lettura di quella memoria, e ad allettarvi alla di
di uno dei principali problemi dell' idraulica prati

Là dove le correnti dell'acqua dolce o salsa, p
aperti nelle dune o nel lito fanno foce nel mare, di
la foce stessa secondo particolar direzione, fissa o
dipendente dalle speciali circostanze locali e dall
delle acque medesime. Assegnare quale influenza
nello stabilire l'accennata direzione della foce le c
ze della varia natura delle acque correnti, della
del vario avvicendarsi delle torbide, delle corrent
e finalmente dei venti e delle burrasche dominan
tuisce lo scopo del problema idraulico che pass
nome *della direzion delle foci*. Problema importa
sia che si guardi alla navigazione, sia allo stabilir
porti, sia finalmente per l'influenza della foce s
degli ultimi tronchi dei fiumi. Ed è appunto p
importanza che ha il detto problema che molti e
cipali fra gli idraulici nostrali e stranieri lo fece
dei loro studii, e che viene ora riprodotto e dis
presente scritto dal cav. Brighenti, cui l'opportun
merose e attente osservazioni locali lungo i liti
magna, la nota maestria in tutti i varii rami dell'i
specialmente pratica, rendevano più d'ogni altro i
difficile assunto. Ed ho a bello studio, fra le esimi
del chiarissimo scrittore, accennato in primo l

che osservazioni locali, imperocchè il problema di
rola è problema essenzialmente pratico che non
re sciolto che in base a numerosi fatti speciali, e
tento confronto delle circostanze particolari sotto
influenza avvengono i fatti medesimi. V'è già noto
questo problema stette lungamente, e sta almeno
tuttora, un'ingegnosa ipotesi del Montanari, il
ribuendo il fatto per intero all'influenza della cor-
rale, vede la stessa generare i banchi a destra nelle
cqua dolce, a sinistra in quelle dell'acqua marina,
la fossa attraversante lo scanno o il banco dovreb-
ndo il suo parere, volgere a sinistra nelle correnti di
lce, a destra nelle altre; e perchè in fatto ciò in
avvera, così si reputò interamente vera l'ipotesi, e
e non è che un elemento del fatto, e forse non il
le, si attribuì e si attribuisce da alcuno tutto il fatto
no. Questa teoria fu primieramente combattuta dal
il quale recò in campo altra ipotesi, che cioè la
delle acque del mare sia atta a sciogliere i depo-
osi che nascono alla foce dell'acque dolci, donde la
one del volgere a destra delle acque marine. A mo-
insussistenza così dell'una come dell'altra spie-
od almeno ad attenuarne notabilmente l'influenza,
campo il nostro autore nella presente memoria
mi fatti, dei quali io mi accontenterò di richiamar-
i alcuni dei principali. Questi sono:
direzione delle foci tutte delle acque dolci o salate,
torbide dalla punta di Sdobba a Sinigaglia, le quali
tte si accomodano a quelle spiegazioni, e che anzi
ano effetti essenzialmente diversi: per e.; l'antico
del Po di Venezia e il Volano, ambedue ricettacoli
e chiare e dei quali l'uno volge a destra, e l'altro

non appena entra in mare rivolge la foce subita
sinistra, con piegatura assai risentita.

Le foci pontificie tutte, se armate di moli
spiaggia aderente alla destra più protratta dell
sien chiare o torbide le acque ; laddove se sono i
armate hanno i depositi ghiarosi sempre più
sinistra e le foci piegate a quella parte. E così a
moli o guardiani che si pongono isolati alla des
mostrano le aggestioni sempre più protratte da qu
dalla qual parte appunto si pongono per arresta
riali trascinati lungo il lito non già dalla corren
che gli volgerebbe in senso opposto, ma bensì d
sche prevalenti.

La differenza che vi ha nella distribuzione d
arene a ridosso dei guardiani che intersecano no
il moto litorale, le quali si accumulano alla lo
lungo le scogliere delle lagune venete, e invec
destra sulla costa pontificia, laddove il moto lit
cede e per le une e per l'altra sempre dalla s
destra.

Dei quali fatti, e di altri molti ch'io ho l
brevità trova la compiuta spiegazione ammettend
za del moto ondoso del mare prodotto dalle b
traversie dominanti, le quali cause fanno sì c
foci, come pare consono al fatto, pieghino s
pravvento, e che nelle spiaggie sottili mutino
punto pel mutare delle dette cause, la direzion
Dei quali fatti quello che si presterebbe maggi
dilucidare la questione e ad appoggiare l'ipotesi
quello della distribuzione delle ghiaie allo sboc
renti, e per ciò appunto si potrebbe forse desi
per la sua importanza fosse con qualche maggio

esaminato e discusso. E questo tanto più che gli sarebbe stata con ciò pôrta occasione di entrare in un più minuto esame del moto ondoso e del suo vero modo di agire, sia nel piegare il corso dei fiumi e delle correnti alle loro foci, sia nel distribuire lungo le spiaggie i materiali sollevati dai flutti, o convogliati dalle acque mediterranee; al che fare sembra essere stato trattenuto da una modestia, che in lui, così esperto nelle idrauliche cose, può ragionevolmente parere soverchia.

Alla medesima cagione lega pure il fatto del protendimento delle spiaggie, conchiudendo che anche se avesse a mancare del tutto la corrente litorale in un golfo posto in condizioni pari a quelle dell'Adriatico, seguirebbero ciò nulla meno gli stessi accidenti, che si rimarcano in fatti avvenir nel medesimo. Ad una tale sentenza potrebbe però alcuno non così facilmente soscrivere; che dal dare alla corrente litorale tutta l'influenza al non darne nessuna forse è ipotesi e passo troppo arrischiato, e forse anche non intieramente vero. Non sarebbe difficile che un più attento esame, e alcune distinzioni fra l'azione continuata della corrente e la temporaria del moto ondoso, fra l'azione a tempo delle piene dei fiumi e la perenne del mare ne portasse a modificare alcun poco l'opinione così assoluta del chiarissimo autore, certo in ogni evento potrebbe gettare una luce maggiore nel difficile argomento. Le quali cose se io ho qui azzardato di dire, egli è solo per desiderio di potermi interamente certificare, perchè se infine io dissento alcun poco da lui ciò non è che col massimo riguardo, e pel solo interesse della scienza, che potrebbe riputare un tale fenomeno non chiarito ancora abbastanza. Locchè devesi intendere non già rapporto ai fatti recati in campo che sembrano veramente decisivi, ma solo in quanto alla spie-

gazione dei detti fatti, la quale potrebbe forse
una maggiore estensione ; se pure ciò non provie
da difetto mio, e da idee preconcette, le quali mi
ro men chiaro quello che potrebbe essere ad al
chiarissimo.

L' opuscolo si chiude con un breve cenno di c
viene sul litorale dell'Egitto fra la foce di Damiata
accennando alla cagione dell'ingrossamento del
quivi lentissimo, e mostrando come tutto induce
che l' accumulamento delle sabbie a ridosso del
stro del nuovo canale debba essere ancora pi
quello sia a Malamocco ; alla quale sentenza ci a
mo ben volentieri, lietamente augurando con l
opera alla quale si lega tanta speranza di pubbl
e tanta gloria d' Europa.

**Si legge la seguente lettera indirizzata
dente dell' Istituto veneto dal membro on
esso e presidente dell' Istituto lombardo bar
Vaccani.**

Egregio presidente cav. Menin.

Il nuovo presidente dell' i. r. Istituto lomba
scienze, lettere ed arti, si fa un pregio distinto
tarsi all' i. r. Istituto veneto nella vicina sua u
13 corrente in Venezia porgendogli col mezzo
suo presidente notizia dell' assunto suo carico, il
scorso mese di febbraio dopo lettura del Dispacc
tenenziale e il qui unito *Discorso* sulle traccie di q
pio nobilissimo, che fu dato il 15 febbraio de
veneto Istituto dal suo presidente.

È pur duopo rammentare, che i due Istituti fratelli debbono insieme concorrere al grande scopo, per cui furono simultaneamente istituiti, e di centri anche divisi, ma di modi in tutto conformi sotto due speciali presidenze indipendenti sì l'una dall'altra, pur sempre unisone « all'in» tento di promuovere gli studii che hanno immediata e » principale influenza sulla prosperità e sulla coltura scien» tifica generale delle scienze nelle provincie componenti » il regno Lombardo-Veneto. » E se mi è permesso spiegarle un voto è che si scambino fra noi con più frequenza le reciproche comunicazioni, atte a togliere quel pensiero in taluni pur sorto e propagato che i due Istituti sieno ora così disgiunti come se appartenessero a due diverse nazioni, cosa certamente non vera e che a ciascuno dei due ripugnerebbe, essendo chiare le tendenze di amendue, scambievoli le importanti partecipazioni, fratellevoli le concordie dei membri distinti di entrambe e soprattutto delle due presidenze.

Quel sì degno antico presidente conte Andrea Cittadella Vigodarzere faceva pur eco luminoso ai voti miei, quando l'anno scorso rintuzzando straniere innovazioni e tanto senno versando ne'consigli di Gran Principe, portato ad elevare sempre più il credito e la fama degli Istituti nei dominii da Lui amministrati, a me scriveva: « Io reputando » non solo men che opportuna e men che giusta, ma anche » impossibile la unificazione dei due Istituti, credo ferma» mente molto giovevole il collegarli insieme quanto più si » possa a comunicazione di notizie, a comunanza di studii, » a mutua cooperazione in un medesimo scopo, a maggiore » estensione d'opera, ad aumento di credito, pur sempre » rimanendo a Milano e a Venezia le adunanze, le presi» denze, le cancellerie, le raccolte scientifiche. »

Altamente persuaso d'incontrarmi co' suoi vot
quelli del degno vice-presidente e dei due tanto chia
gretarii del veneto Istituto, porgo a tutti il mio omag
collega onorario e di

Presidente dell' Istituto lombardo

VACCANI

Milano 11 marzo 1859.

La presidenza per commissione dell' Istitu
neto gli ha indirizzata la seguente risposta.

Nell'adunanza del 13 di questo mese, udita l
tura dell' onorevole foglio dell' 11 da Lei indir
al sottoscritto presidente, l'i. r. Istituto veneto
chiarò concorde a tutte le idee spiegate in esso, e
che di questa sua pienissima conformità di pe
e di desiderii Ella sia resa partecipe. Si aggiun
ringraziamenti dello stesso Istituto, ecc.

Elenco dei doni presentati all'i. r. Istituto do adunanze 13 e 14 febbraio 1859.

L' Età presente. N. 6 a 10. — Venezia 1859.
L' Avvisatore mercantile. N. 6 a 10. — Venezia 185
L' Economia rurale. N. 3 e 4. — Torino 1859.
L' Écho médicale, di Neuchâtel. N. 2 e 3. — 1859.
Il Tecnico. Febbraio, Vol. II, fasc. VII. — Torino 1
Atti dell'Accademia de' Georgofili di Firenze (Contin
ne). Vol. V, Disp.ª 4.ª — 1858.
Bullettino delle scienze mediche di Bologna. Gennaio.—
Bullettino dell' Istmo di Suez. Vol. IV, N. 3 e 4. — T
1859.

ie dell' i. r. Istituto Lombardo di scienze ecc. Vol. VII, sc. VIII ed ultimo. — Milano 1859.

Indice delle materie.

io padre Ottavio, Analisi dell' acqua salsojodica di Sales nel monte. — Guida alle analisi delle acque minerali ecc.

tta di Verona. N. 34 a 58.

es rendus hebdomadaires des séances de l'Acad. des iences de Paris. T. 48, N. 6 a 9. — 1859.

ca di scienze, lettere ecc. Anno V, disp.ª 3.ª 4.ª - 1859.

puscolo. N. 3 e 4. — Milano 1859.

ione al corso di fisica nell' i. r. Università di Padova r l' anno scolastico 1857-58, del prof. Bernardino ambra.— Padova 1859.

t etc. Rapporto dei Commissarii sulle Patenti di agricoltura. Vol. 2. — 1855-56.

arti e mestieri. Vol. I e II.

Id. Vol. I, II e III — 1856.

'asington 1856-57.

vatore Triestino. N. 33 a 58. — Trieste 1859.

atore Friulano. N. 7 e 10. — Udine 1859.

tta di farmacia e di chimica. N. 7 a 9. — Venezia 359.

s-gesetz-blatt etc. (Bullettino delle leggi dell' Impero ustriaco). Dispensa 4.ª a 8.ª

ectus helminthum quae in parte secunda prodromi unae helminthologicae venetae continentur. Auctore aphaele Molin, prof. ecc. — Wien 1859.

ucatore israelita. Puntata 2. — Vercelli 1859.

ige ecc. (Supplimento alla Grammatica latina) di L. . M. Aubert. — Cristiania 1856.

Physikalske Meddelelser. (Comunicazione fisiche) di Adamo Arndtsen.— Cristiania 1850.

Bidray til kundskaben etc. (Supplemento illustrativo della Fauna litorale del Mediterraneo) di M. Sars. Parte 1.ª e 2.ª — Cristiania.

Inversio vescicae orinarie et luxationes femorum congenitae, di Lektor Voss. — Cristiania 1857.

Quelques observations de morphologie végétale faites au jardin botanique de Christiania, par I. M. Norman. — Cristiania 1857.

Observations sur les phénoménes d' erosion en Norvege recueillies, par I. C. Hörbye. — Cristiania 1857.

Fortsatte Jagttagelser etc. (Osservazioni continue sopra i fenomeni erratici) di I. C. Hörbye. — Cristiania 1857.

Atti dell' i. r. Istituto Lombardo di scienze ecc. Vol. I, fasc. XII. — Milano 1859.

Indice delle materie.

Lavori dell' i. r. Istituto nelle tornate 9 e 23 decembre 1858, 13 e 27 gennaio 1859. — *Brioschi*, Sul metodo di Kronecker per la risoluzione delle equazioni di 5.° grado. — *Cavalleri*, Di due elioscopj polarizzanti, applicabili a qualunque cannocchiale. — *Cossa*, Intorno alla collezione *Monumenta graphica medii aevi* ecc.

Brevet d' invention a François Durand. Nouvelle broche de filature. Dalla Società d' incoraggiamento di Parigi. — 1858.

Sulla elettrostatica induzione. Quinta comunicazione del prof. Paolo Volpicelli. — Roma 1858.

Corrispondenza scientifica di Roma. N. 34 a 36. — 1858.

Il Bacofilo Italiano. Anno 2.° febbraio. — Milano 1859.

Lo Spettatore Italiano. N. 20 e 21. — Firenze.

La Civiltà cattolica. N. 214 e 215. — Roma 1859.

Revue agricole, industrielle et littéraire de Valenciennes. Novembre et décembre 1859.

Rivista contemporanea di Torino. Fasc. 61. — Dicembre 1859.

Bulletin de la Société botanique de France. Frontispizio ed Indice del T. IV. — Parigi.

Annali di matematica pura ed applicata, pubblicati da Barnaba Tortolini. N. 1, gennaio e febbraio. — Roma 1859.

Giornale veneto delle scienze mediche. T. XIII, Serie II. — Gennajo 1859.

Giornale delle scienze mediche di Torino. N. 3 e 4. — 1859.

The Journal etc. (Giornale della reale Società di Dublino) N. XI, ottobre. — Dublino 1858.

Relazione intorno alla generale livellazione del fiume Reno eseguita negli anni 1854-55, del prof. cav. Maurizio Brighenti. Fasc. 1.° — Roma 1857.

Letture di famiglia, della Sezione Letterario-Artistica del Loyd Austriaco. Vol. VIII, Punt.ª 2.ª — Trieste 1859.

L' Union médicale de la Gironde de Bordeaux. N. 2, février 1859.

Il Mutuo soccorso. Giornale di agricoltura pratica. N. 1 a 10. — Milano 1859.

Sulle piante fossili di Zovencedo e dei Vegroni. Lettera del dott. A. B. prof. Massalongo al prof. Rob. de Visiani. — Verona 1858.

Notices of the procedings etc. (Ragguagli degli Atti delle adunanze dei membri del Reale Istituto della Gran Brettagna). T. VIII, novembre 1857, luglio 1858. — Londra 1858.

Indice delle materie.

Austen, Robert Godwin-Esq., On the conditions which determine the probability of Coal beneath the Soceth-Eastern parts of England. —

Barlow, Rev. John, On Mineral Candles and other Products manufactured at Belmont and Shervood. — *Bradbury, Henry, Esq.,* Printing-its Dawn, Day, and Destiny (No Abstract). — *Buckle, Henry Thomas, Esq.,* On the Influence of Women on the Progress of Knowledge. — *Carpenter, D.r William B.,* On the Lowest (Rhizopod) Type of Animal Life, considered in its relations to Physiology, Zoology, and Geology. — *Denison, Edmund Beckett, Esq.,* On some of the Improvements in Locks since the Great Exhibition of 1851. — *Faraday,* Professor, Remarks on Static Induction. — On *Mr. Wheatstone's* Electric, Telegraph in Relation to Science. — *Frankland,* Professor *Edward,* On the production of Organic Bodies without the ageney of Vitality. — *Grove, W. R. Esq.,* On Molecular Impressions by Light and Electricity. — *Hukley,* Professor *T. H.,* On the Phenomena of Genmation. — *James,* Col. *Heney,* On the Geodetic. Operations of the Ordnance Sarvey. — *Lacaita, James Philip, Esq.,* On the late Earthquakes, in Southern Italy. — *Lankester, D.r E.,* On the Drinking Waters of the Metropolis. — *Powell,* Professor *Baden,* On Rotatory Stability aud its Applications to Astronomical Observations on board Ships. — *Ramsay,* Professor *A. C.* — On the Geological Causes that have influenced the Scenery of Canada and the North-Eastern Provinces of the United States. — *Smyth,* Professor *C. Piazzi,* Account of the Astronomical Experiment of 1856 on the Peak of Teneriffe. — *Tyndali* Professor, On some Physical Properties of Ice. — On the Mer-de-Glace. — Annual Meeting, May I. — General Monthly Meetings-Index.

The Royal Institution of Great Britain etc. (Istituto reale della Gran Brettagna). Elenco dei membri, cariche, statuti ecc. per l'anno 1857. — Londra 1858.

ACCADEMIA REALE DELLE SCIENZE DI TORINO.

CLASSE DELLE SCIENZE MORALI, STORICHE E FILOLOGICHE.

PROGRAMMA.

Considerando la Classe che l'importanza degli studi storici cresce con quella degli avvenimenti che ne formano il soggetto, e che tali studi si risentono della qualità de' tempi in cui sono coltivati, crede utile il richiamare l'attenzione degli studiosi sulla condizione di coteste scientifiche discipline in Italia negli ultimi cento anni.

È intenzione della Classe che nelle proposte investigazioni s' abbiano a comprendere i lavori di critica storica, non altrimenti che le narrazioni dei fatti contemporanei.

La Classe apre quindi un concorso sopra il segente tema:

« Descrivere la condizione degli studi storici in Italia » dalla pace d'Aquisgrana del 1748 al 1848, segnando il carat- » tere letterario dei varii principali scrittori.

» Determinare l' influenza che gli avvenimenti politici » ebbero sulla indole, e sul corso di questi studi. »

Il premio sarà di una medaglia d'oro del valore di lire mille.

Lo scritto premiato si stamperà, se così piace all'Autore, negli Atti della Reale Accademia delle scienze, e se ne daranno cento copie all'Autore medesimo, riservato a suo favore il diritto di proprietà per le successive ristampe.

I lavori dovranno essere presentati per tutto il mese di dicembre 1859, in lingua italiana, latina, o francese, manoscritti, e senza nome d'Autore.

Essi porteranno un' epigrafe, ed avranno unita una polizza sigillata con dentro il nome e l'indirizzo dell'Autore, e di fuori la stessa epigrafe posta sullo scritto. Se da questo non sarà vinto il premio, la polizza non aprirassi, e sarà bruciata.

TAVOLA I.

Elevazi

MESI	1836	1837	1838	1839	1840	1841
Gennaio	339‴,60	338‴,60	337‴,70	335‴,30	338‴,50	336‴,5
Febbraio	336,00	339,80	335,60	339,20	337,50	337,7
Marzo	338,40	336,30	336,00	337,00	337,90	339,0
Aprile	337,05	335,50	335,70	337,60	335,80	337,0
Maggio	338,72	336,90	337,10	336,70	335,50	339,40
Giugno	339,05	338,50	338,30	338,70	337,50	337,30
Luglio	339,30	338,20	338,40	339,10	336,40	338,50
Agosto	339,80	339,20	338,00	339,40	336,80	338,70
Settembre	339,10	338,00	338,70	336,80	337,20	339,20
Ottobre	339,05	340,50	338,90	338,50	338,10	334,90
Novembre	337,00	337,70	337,80	336,80	336,50	338,30
Dicembre	336,10	339,00	339,40	336,80	338,30	337,00
	338‴,27	338‴,18	337‴,63	337‴,65	337‴,17	337‴,84

Media annua massima del I decennio nel 1842 . . . .
» » minima » » » 1840 . . . .
Differenza. . . . .

Media mensile massima del I decennio nel 1843 . . .
» » minima » » » 1841 . . .
Differenza . . . .

Media totale del I decennio . . . .

M

» 1836-1855.

…	1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855
0	336'',60	338'',50	338'',70	339'',70	339'',60	337'',40	338'',30	338'',40
0	337 ,10	340 ,60	338 ,90	338 ,90	337 ,00	335 ,50	338 ,80	335 ,60
20	333 ,30	338 ,10	339 ,10	337 ,40	338 ,50	336 ,50	341 ,20	335 ,50
50	337 ,50	335 ,60	336 ,90	337 ,50	337 ,80	337 ,20	339 ,30	337 ,70
90	338 ,70	338 ,30	337 ,50	338 ,10	338 ,40	337 ,60	337 ,50	336 ,40
30	339 ,10	337 ,10	339 ,00	339 ,90	337 ,90	337 ,50	337 ,90	339 ,50
80	339 ,10	338 ,80	338 ,50	338 ,10	338 ,60	339 ,40	339 ,20	339 ,20
50	338 ,80	338 ,50	339 ,20	339 ,00	338 ,30	339 ,90	339 ,70	338 ,70
50	338 ,60	338 ,10	339 ,90	339 ,40	338 ,60	338 ,30	339 ,50	338 ,00
60	337 ,80	338 ,60	336 ,50	338 ,80	338 ,40	338 ,20	338 ,80	337 ,40
10	338 ,20	338 ,90	338 ,40	335 ,60	337 ,40	339 ,10	335 ,20	339 ,20
40	340 ,70	337 ,50	339 ,60	340 ,90	339 ,50	336 ,80	337 ,70	337 ,80
29	337'',96	338'',20	338'',50	338'',61	338'',33	337'',78	338'',59	337'',77

ssima del II decennio nel 1851 . . . . 338'',61
nima » » » 1855 . . . . 337 ,77
. . . . 0 ,84

massima del II decennio nel 1854 . . . . 341, 20
minima » » » 1848 . . . . 333, 30
. . . . 7 ,90

l II decennio . . . . 338 ,199

8'',100

TAVOLA III.

Elevazioni medie delle stagioni nel I e nel II decennio.

STAGIONI	1836	1837	1838	1839	1840	1841	1842	1843	1844	1845
Inverno .	338''',03	338''',17	337''',43	337''',97	337''',60	337''',50	338''',53	338''',20	338''',53	337''',80
Primavera	338 ,06	336 ,23	336 ,27	337 ,10	356 ,40	338 ,47	338 ,07	338 ,03	337 ,83	337 ,10
Estate . .	339 ,38	338 ,63	338 ,23	339 ,07	336 ,90	338 ,17	359 ,40	338 ,89	358 ,53	338 ,60
Autunno.	338 ,38	338 ,73	338 ,47	337 ,47	337 ,27	337 ,67	337 ,60	339 ,07	338 ,57	338 ,53
	338''',46	337''',94	337''',60	337''',88	337''',04	337''',95	338''',40	338''',55	338''',35	338''',01

Media massima delle stagioni nell'estate del 1842. . . . . 339''',40

» minima » » » primavera del 1837 . . . . 336 ,23

STAGIONI	1846	1847	1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855
Inverno .	338‴,03	336‴,73	337‴,37	339‴,93	338‴,50	339‴,40	339‴,17	337‴,47	337‴,97	337‴,23
Primavera	337 ,53	337 ,90	336 ,50	337 ,33	337 ,83	337 ,67	338 ,23	337 ,10	339 ,33	336 ,53
Estate. .	338 ,63	338 ,40	339 ,00	338 ,13	338 ,90	339 ,00	338 ,27	338 ,97	338 ,93	339 ,07
Autunno.	338 ,07	339 ,07	338 ,20	338 ,53	338 ,20	337 ,93	338 ,13	338 ,53	337 ,83	338 ,20
	338‴,06	338‴,03	337‴,77	338‴,48	338‴,31	338‴,50	338‴,45	338‴,01	338‴,51	337‴,76

Media massima delle stagioni nell' inverno 1849 . . . . 339‴,93
» minima » » nella primavera 1848. . . . . 336 ,50
Differenza . . . . 3 ,43

Media massima del decennio ridotto a stagioni nel 1854 . . . . 338 ,51
» minima » » » » nel 1855 . . . . 337 ,76
Differenza . . . . 0 ,75

TAVOLA IV.

Elevazioni medie di ciascheduna stagione nel I e nel II decennio.

ANNI	Inverno	Primavera	Estate	Autunno	ANNI	Inverno	Primavera	Estate	Autunno
1836 . . .	338''',03	338''',03	359''',38	338''',38	1846 . . .	338''',03	337''',53	338''',63	338''',07
1837 . . .	338 ,17	336 ,23	338 ,63	338 ,73	1847 . . .	336 ,73	337 ,90	338 ,40	339 ,07
1838 . . .	337 ,43	336 ,27	338 ,23	338 ,47	1848 . . .	337 ,37	336 ,50	339 ,00	338 ,20
1839 . . .	337 ,97	337 ,10	339 ,07	337 ,37	1849 . . .	339 ,93	337 ,33	338 ,13	338 ,53
1840 . . .	337 ,60	336 ,40	336 ,90	337 ,27	1850 . . .	338 ,30	337 ,83	338 ,90	338 ,20
1841 . . .	337 ,50	338 ,47	338 ,17	337 ,67	1851 . . .	339 ,40	337 ,67	339 ,00	337 ,93
1842 . . .	338 ,53	338 ,07	339 ,40	337 ,60	1852 . . .	339 ,17	338 ,23	338 ,27	338 ,13
1843 . . .	338 ,20	338 ,03	338 ,89	339 ,07	1853 . . .	337 ,47	337 ,10	338 ,97	338 ,53
1844 . . .	338 ,53	337 ,83	338 ,53	338 ,57	1854 . . .	337 ,97	339 ,33	338 ,93	337 ,83
1845 . . .	337 ,80	337 ,10	338 ,60	338 ,53	1855 . . .	337 ,23	336 ,53	339 ,07	338 ,20
	337''',973	337''',383	338''',580	338''',166		338''',160	337''',560	338''',730	338''',279

...evazioni medie dei quinquennii divisi per mesi e per istagioni.

...esi	1836-40	1841-45	1846-50	1851-55
. . . .	337''',94	337''',72	338''',38	338''',68
... . . .	337 ,62	336 ,96	338 ,22	337 ,16
. . . .	337 ,12	338 ,02	337 ,26	337 ,98
. . . .	336 ,32	337 ,76	336 ,46	337 ,99
. . . .	336 ,98	337 ,92	338 ,54	337 ,96
. . . .	338 ,40	338 ,50	338 ,52	338 ,50
. . . .	338 ,26	338 ,72	338 ,80	338 ,90
. . . .	338 ,64	338 ,92	338 ,52	339 ,12
...re . . .	337 ,96	338 ,94	338 ,58	338 ,76
. . . .	339 ,00	337 ,68	337 ,68	338 ,32
...re . . .	337 ,16	338 ,24	339 ,00	337 ,30
...e . . .	337 ,92	339 30	338 ,24	338 ,54
	337''',773	338''',223	338''',183	338''',268

...massima mensile nel dicembre 1841-45 . . . . 339''',30
...minima » nell'aprile 1836-40 . . . . 336 ,32
...ifferenza . . . . 2 ,98

...massima dei quinquennii nel 1851-55 338,268
...minima » » » 1836-40 337,773
...ifferenza 0,495

(Continuaz. della Tav. V.)

Stagioni	1836-40	1841-45	1846-50
Inverno	337''',84	338''',09	338''',07
Primavera . . .	336 ,81	337 ,89	337 ,36
Estate.	338 ,44	338 ,72	338 ,61
Autunno	338 ,04	338 ,29	338 ,45
	337''',782	338''',247	338''',122

Media massima delle stagioni nell'estate del 1851-55. .
» minima » » nella primavera del 1836-4(
Differenza . . . .

e e minime elevazioni mensili nel ventennio **1836-55.**

	1836			1837		
	Massima	Minima	Differenza	Massima	Minima	Differenza
. .	343''',00	327''',00	16''',00	343''',00	335''',00	8''',00
. .	342 ,00	328 ,50	13 ,50	344 ,50	332 ,00	12 ,50
. .	343 ,00	333 ,50	10 ,50	339 ,50	329 ,80	9 ,70
. .	338 ,50	333 ,00	5 ,50	339 ,00	331 ,00	8 ,00
. .	342 ,00	332 ,50	9 ,50	340 ,00	333 ,00	7 ,00
. .	341 ,20	337 ,50	3 ,70	339 ,80	338 ,00	1 ,80
. .	341 ,20	336 ,[illegible]0	5 ,00	340 ,00	337 ,00	3 ,00
. .	341 ,00	338 ,50	2 ,50	340 ,20	336 ,00	4 ,20
e .	341 ,80	337 ,50	4 ,30	340 ,00	335 ,00	5 ,00
. .	341 ,00	332 ,00	9 ,00	342 ,50	338 ,00	4 ,50
e .	341 ,80	331 ,00	10 ,80	342 ,00	329 ,80	12 ,20
e .	341 ,00	324 ,60	16 ,40	342 ,00	334 ,00	8 ,00
lia mensile oscillazione			8''',39	. . . .		7''',83

	1838			1839		
	Massima	Minima	Differenza	Massima	Minima	Differenza
. .	342''',00	329''',50	12''',50	341''',80	328''',50	13''',30
. .	344 ,50	328 ,50	16 ,00	344 ,00	332 ,00	12 ,00
. .	341 ,00	331 ,00	10 ,00	341 ,50	333 ,00	8 ,50
. .	339 ,50	331 ,00	8 ,50	343 ,50	335 ,00	8 ,50
. .	339 ,60	335 ,00	4 ,60	338 ,20	334 ,50	3 ,70
. .	339 ,90	336 ,00	3 ,90	340 ,50	336 ,00	4 ,50
. .	340 ,80	335 ,00	5 ,80	340 ,50	337 ,00	3 ,50
. .	340 ,50	335 ,00	5 ,50	340 ,20	333 ,00	7 ,20
e .	340 ,00	336 ,50	3 ,50	341 ,50	333 ,00	8 ,00
. .	340 ,00	334 ,20	5 ,80	339 ,50	335 ,20	4 ,30
e .	342 ,00	330 ,00	12 ,00	340 ,60	333 ,00	7 ,60
. .	343 ,50	336 ,00	7 ,50	341 ,50	334 ,00	7 ,50
ia mensile oscillazione			7''',98	. . . .		7''',39

(Continuaz. della Tav. VI.)

Mesi	1840			1841	
	Massima	Minima	Differenza	Massima	Minima
Gennaio . .	343''',00	335''',00	8''',00	343''',00	329'''
Febbraio. .	343 ,00	327 ,00	16 ,00	340 ,70	333
Marzo . . .	341 ,20	333 ,00	8 ,20	346 ,00	334
Aprile . . .	341 ,00	332 ,00	9 ,00	341 ,80	333
Maggio. . .	341 ,00	334 ,00	7 ,00	340 ,60	357
Giugno. . .	341 ,00	334 ,00	7 ,00	341 ,50	335
Luglio . . .	338 ,00	335 ,00	3 ,00	339 ,80	334
Agosto . . .	339 ,00	336 ,00	3 ,00	340 ,90	337
Settembre .	340 ,80	333 ,40	7 ,40	341 ,00	337
Ottobre. . .	342 ,00	333 ,60	8 ,40	341 ,00	329
Novembre .	342 ,50	333 ,60	8 ,90	344 ,00	331
Dicembre .	346 ,00	334 ,00	12 ,00	340 ,20	331
Media mensile oscillazione			8''',16	. . . . . .	

Mesi	1842			1843	
	Massima	Minima	Differenza	Massima	Minima
Gennaio . .	343''',00	331''',80	11''',20	342''',50	328'''
Febbraio. .	344 ,20	330 ,20	13 ,80	341 ,90	325
Marzo . . .	343 ,00	332 ,00	11 ,00	341 ,90	327
Aprile . . .	340 ,20	332 ,00	8 ,20	340 ,90	331
Maggio. . .	340 ,40	335 ,70	4 ,70	340 ,20	332
Giugno. . .	341 ,10	337 ,00	4 ,10	340 ,40	334
Luglio . . .	341 ,00	333 ,80	7 ,20	341 ,50	332
Agosto . . .	343 ,00	337 ,00	6 ,00	341 ,60	336
Settembre .	341 ,00	332 ,00	9 ,00	343 ,00	334
Ottobre. . .	343 ,00	330 ,40	12 ,60	342 ,20	332
Novembre .	341 ,90	330 ,20	11 ,70	344 ,80	333
Dicembre .	344 ,10	338 ,00	6 ,10	344 ,80	338
Media mensile oscillazione			8''',79	. . . . . .	

della Tav. VI.)

1844			1845		
Massima	Minima	Differenza	Massima	Minima	Differenza
342''',00	332''',70	9''',50	342''',50	329''',40	13''',10
340 ,70	328 ,50	12 ,20	340 ,20	330 ,00	10 ,20
342 ,50	331 ,70	10 ,80	344 ,50	330 ,00	16 ,50
343 ,00	338 ,50	4 ,50	344 ,00	328 ,60	15 ,40
341 ,90	334 ,00	7 ,90	341 ,00	333 ,20	7 ,80
343 ,00	332 ,50	10 ,50	341 ,10	335 ,80	5 ,30
341 ,00	335 ,00	6 ,00	341 ,90	336 ,00	5 ,90
340 ,90	333 ,20	7 ,70	341 ,00	334 ,00	7 ,00
341 ,90	337 ,80	4 ,10	341 ,00	334 ,20	6 ,80
341 ,10	332 ,00	9 ,10	343 ,00	334 ,50	8 ,50
343 ,00	331 ,50	11 ,50	342 ,00	332 ,00	10 ,00
343 ,90	333 ,20	10 ,70	341 ,00	326 ,20	14 ,80
a mensile oscillazione		8''',69	. . . .		10''',10

1846			1847		
Massima	Minima	Differenza	Massima	Minima	Differenza
344''',00	329''',00	15''',00	343''',20	329''',80	13''',40
342 ,90	334 ,00	8 ,90	341 ,20	330 ,80	10 ,40
342 ,00	332 ,20	9 ,80	342 ,90	332 ,80	10 ,10
340 ,10	329 ,00	11 ,10	338 ,70	329 ,00	9 ,70
341 ,80	334 ,50	7 ,30	340 ,50	335 ,80	4 ,70
341 ,00	335 ,10	5 ,90	340 ,90	334 ,00	6 ,90
341 ,00	333 ,50	7 ,50	340 ,70	335 ,90	4 ,80
339 ,90	335 ,00	4 ,90	340 ,70	334 ,20	6 ,50
341 ,50	334 ,00	7 ,50	340 ,30	334 ,40	5 ,90
339 ,60	334 ,50	5 ,10	342 ,20	335 ,00	7 ,20
342 ,90	333 ,00	9 ,90	345 ,00	333 ,40	11 ,60
342 ,90	326 ,80	16 ,10	342 ,90	329 ,60	13 ,30
a mensile oscillazione		9''',08	. . . .		8''',71

(Continuaz. della Tav. VI.)

Massima oscillaz. mensile del ventennio in novembre del 18
Minima » » » » » giugno » 18

Differenza . . . .

Massima media oscillazione mensile nel 1845 . . . .
Minima » » » » 1839 . . . .
Differenza . . . .

Media oscillazione mensile del ventennio . . . . . .

1836	Gennaio	24	2-9p.	345,00	Dicembre	9	2 p.	324,60	18,40	Max. rip. il 17, 18, 19, 20, 21 marzo. Min. rip. il 21 marzo e il 29 novem.
1837	Febbraio	8	8 a.	344,50	Marzo	21	7 a.	329,80	14,70	
1838	Febbraio	20	7 a.	344,50	Febbraio	26	7 a.	328,50	16,00	
1839	Febbraio	7	9 p.	344,00	Gennaio	31	2 p.	328,50	15,50	Max. rip. l'8 e il 17 febbraio.
1840	Dicembre	26	9 p.	346.00	Febbraio	5	7 a.	327.00	19,00	
1841	Marzo	11	6 a.	346,00	Ottobre	6	2 p.	329,00	17,00	
1842	Febbraio	16	9 p.	344,20	Febbraio	25	7 a.	330,20	14,00	Min. rip. il 27 novembre.
1843	Novembre	9	2 p.	344,80	Febbraio	28	7 a.	325,00	19,80	Max. rip. il 20, 25 e 26 dicembre.
1844	Dicembre	24	10 p.	343,90	Febbraio	27	9 p.	328,50	15,40	
1845	Marzo	23	6 a.	344,50	Dicembre	23	9 p.	326,20	18,30	
1846	Gennaio	8	9 p.	344,00	Dicembre	12	9 p.	326,80	17,20	Max. rip. il 9 e il 10 gennaio.
1847	Novembre	2	2 p.	345,00	Dicembre	7	2 p.	329,60	15,40	
1848	Ottobre	6	9 p.	345,00	Marzo	12	9 p	329,00	16,00	
1849	Marzo	5	6 a.	345,00	Novembre	26	8 a.	327,00	18,00	
1850	Gennaio	22	9 p.	346,00	Febbraio	6	9 a.	328,60	17,40	Max. rip. il 23 gennaio.
1851	Ottobre	12	2 p.	344,00	Ottobre	31	6 a.	329,40	14,60	Max. rip. il 14 e il 15 dicembre.
1852	Marzo	7	6 a.	344,40	Novembre	24	2 p	328,70	15,70	
1853	Gennaio	1	6 a.	342,00	Febbraio	10	7 a.	327,24	14,76	
1854	Marzo	3	6 a.	343,84	Febbraio	21	6 a.	327,75	16,09	
1855	Gennaio	7	2 p.	344,32	Febbraio	15	6 a.	326,17	18,15	Max. rip. l'8 gennaio.

Massima elevaz. negli anni 1840, 1841 e 1850 . 346''',00 Massima differenza dell'anno nel 1843 . . . . 19''',80
Minima » nell'anno 1836 . . . . . . 324 ,60 Minima » » » » 1842 . . . . 14 ,00
Differenza . . . . 21 ,40 Media annua oscillazione . . . . 16 ,46

TAVOLA VIII.

Massime e minime elevazioni disposte per mese nei due decennii 1836-45 e 1846-55.

Anni	Gennaio		Febbraio		Marzo		Aprile		Maggio		Giugno	
	massima	minima	massima	minima	massima	minima	massima	minima	massima	minima	massima	minima
1836	343''',00	327''',00	342''',00	328''',50	343''',00	333''',50	338''',50	333''',00	342''',00	332''',50	341''',20	337''',50
1837	343,00	335,00	344,50	332,00	339,50	329,80	339,00	331,00	340,00	333,00	339,80	338,00
1838	342,00	329,50	344,50	328,50	341,00	331,00	339,50	331,00	339,60	335,00	339,90	336,00
1839	341,80	328,50	344,00	332,00	341,50	333,00	343,50	335,00	338,20	334,50	340,50	336,00
1840	343,00	335,00	343,00	327,00	341,20	353,00	841,00	332,00	341,00	334,00	341,00	334,00
1841	243,00	329,20	340,70	333,20	346,00	334,80	341,80	333,40	340,60	337,00	341,50	333,00
1842	343,00	331,80	344,20	330,20	343,00	332,00	340,20	332,00	340,40	335,70	341,10	337,00
1843	342,50	328,50	341,90	327,20	341,90	327,20	340,90	331,00	340,20	332,90	340,40	334,20
1844	342,00	332,70	340,70	328,50	342,50	331,70	343,00	338,50	341,90	334,00	343,00	332,50
1845	342,50	329,40	340,20	330,00	344,50	330,00	344,00	328,60	341,00	333,20	341,10	335,80
1846	344,00	329,00	342,90	334,00	342,00	332,20	340,40	329,00	341,80	334,50	341,00	335,10
1847	343,20	329,80	341,20	330,80	342,90	332,80	338,70	329,00	340,50	335,80	340,90	334,00
1848	342,00	332,40	344,00	329,50	341,90	329,00	341,40	333,50	340,20	334,90	340,50	336,00
1849	344,50	331,20	344,50	332,80	345,00	330,80	338,80	330,80	341,80	335,40	341,50	335,00
1850	346,00	330,50	344,90	328,60	343,60	331,00	340,20	333,00	340,00	334,50	340,90	336,00
1851	342,90	336,00	341,90	334,50	339,40	330,50	341,00	334,00	341,00	335,50	342,10	336,00
1852	343,20	336,50	341,00	331,50	344,40	334,00	340,60	334,50	340,90	333,50	340,00	335,50
1853	342,00	331,90	338,40	227,40	341,30	330,00	340,00	332,60	340,00	332,90	340,40	335,00
1854	342,36	328,24	341,67	327,75	343,84	333,55	342,56	330,08	337,98	332,78	338,80	333,69
1855	344,32	330,56	339,55	326,17	339,28	329,29	339,82	328,43	338,82	331,34	339,64	334,02
	343''',01	331''',42	342''',28	330''',00	342''',38	331''',46	341''',38	333''',18	340''',50	332''',64	340''',75	335''',21

	ma	ma	m.	ma	ma	ma	ma	ma	ma	ma	ma	ma
1836	341‴,20	336‴,20	341‴,00	338‴,50	341‴,80	337‴,50	341‴,00	332‴,00	341‴,80	331‴,00	341‴,00	324‴,60
1837	340,00	337,00	340,20	336,00	340,00	335,00	342,50	338,00	342,00	329,80	342,00	334,00
1838	340,80	335,00	340,50	335,00	340,00	336,50	340,00	334,20	342,00	330,00	343,50	336,00
1839	340,50	337,00	340,20	335,00	341,50	335,00	339,50	335,20	340,60	333,00	341,50	334,00
1840	338,00	335,00	339,00	336,00	340,80	333,40	342,00	335,60	342,50	333,60	346,00	334,00
1841	339,80	334,90	340,90	337,00	341,00	337,00	341,00	329,00	344,00	331,50	340,20	331,50
1842	341,00	333,80	343,00	337,00	341,00	332,00	343,00	330,40	341,90	330,20	344,10	338,00
1843	341,50	332,80	341,60	336,00	343,00	334,00	342,20	332,80	344,80	333,00	344,80	338,20
1844	341,00	335,00	340,90	335,20	341,70	337,80	341,10	332,00	343,00	331,50	343,90	335,20
1845	341,90	336,00	341,00	334,00	341,00	334,20	343,00	334,50	342,00	332,00	341,00	326,20
1846	341,00	335,50	339,90	335,00	341,50	334,00	339,60	334,50	342,90	333,00	342,90	326,80
1847	340,70	335,90	340,70	334,20	340,30	334,40	342,20	335,00	345,00	333,40	342,90	329,60
1848	341,80	332,90	342,00	335,20	342,50	333,80	345,00	333,00	343,00	331,80	344,00	336,00
1849	342,50	336,00	340,00	335,50	341,20	335,00	343,20	331,00	344,00	327,00	341,50	327,50
1850	341,50	337,00	341,00	337,50	343,00	336,10	340,90	329,90	342,00	332,00	343,90	334,00
1851	340,90	335,50	341,00	333,20	343,50	334,50	344,00	329,40	341,60	331,50	344,00	337,90
1852	341,20	336,00	341,90	335,00	342,00	336,00	343,40	334,00	343,00	328,70	343,00	336,00
1853	339,56	333,48	339,18	331,68	338,92	330,42	340,11	328,94	340,06	330,38	338,85	329,24
1854	338,80	333,69	340,05	334,68	341,37	333,74	343,00	329,13	341,10	329,02	343,31	331,08
1855	339,78	332,97	339,76	334,36	342,05	333,99	341,16	329,31	340,44	333,19	342,75	330,35
	340‴,67	334‴,96	340‴,69	335‴,10	340‴,41	333‴,61	341‴,80	332‴,29	342‴,57	331‴,28	342‴,75	332‴,42

Tavola IX.

Massima e minima elevazione di ciascun mese nel

***I decennio* 1836-45.** ***II decennio* 1846-55 (1).**

Mesi	Massima	Minima	Differenza	Mesi	Massima	Minima	Differenza
Gennaio	343''',00	327''',00	16 ''',00	Gennaio	346''',00	328''',24	17''',76
Febbraio	344 ,50	327 ,00	17 ,50	Febbraio	344 ,90	326 ,17	18 ,73
Marzo	346 ,00	327 ,20	18 ,80	Marzo	344 ,40	329 ,00	15 ,40
Aprile	344 ,00	328 ,60	15 ,40	Aprile	342 ,56	328 ,43	14 ,13
Maggio	342 ,00	332 ,50	9 ,50	Maggio	341 ,80	331 ,34	10 ,46
Giugno	343 ,00	332 ,50	10 ,50	Giugno	342 ,10	333 ,69	8 ,41
Luglio	341 ,90	332 ,50	9 ,40	Luglio	342 ,50	332 ,90	9 ,60
Agosto	343 ,00	333 ,00	10 ,00	Agosto	342 ,00	331 ,68	10 ,32
Settembre	343 ,00	332 ,00	11 ,00	Settembre	343 ,50	330 ,42	13 ,08
Ottobre	343 ,00	329 ,00	14 ,00	Ottobre	345 ,00	328 ,94	17 ,06
Novembre	344 ,80	329 ,80	15 ,00	Novembre	344 ,00	327 ,00	17 ,00
Dicembre	346 ,00	324 ,60	21 ,40	Dicembre	344 ,00	326 ,80	17 ,20

La massima oscillazione del mese nel decennio 1836-45 fu quella del dicembre . . . 21''',40

Anni	Massima	Minima	Differenza	Massima	Minima	Differenza	Massima	Minima	Differenza	Massima	Minima	Differenza
1836. . . .	343''',00	324''',60	18''',40	343''',00	332''',50	10''',50	341''',20	336''',20	5''',00	341''',80	331''',00	10''',80
1837. . . .	344,50	332,00	12,50	340,00	329,80	10,20	340,20	338,00	2,00	342,50	329,80	12,70
1838. . . .	344,50	328,50	16,00	341,00	331,00	10,00	340,80	336,00	4,00	342,00	330,00	12,00
1839. . . .	344,00	328,50	15,50	343,50	333,00	10,50	340,50	337,00	3,50	341,50	333,00	8,50
1840. . . .	346,00	327,00	19,00	341,20	332,00	9,20	341,00	334,00	7,00	342,50	333,00	9,50
1841. . . .	343,00	329,20	13,80	346,00	333,40	12,60	344,50	335,00	8,50	344,00	329,00	15,00
1842. . . .	344,10	330,20	13,90	343,00	332,00	11,00	343,00	333,80	9,20	343,00	330,20	12,80
1843. . . .	344,80	327,20	17,60	341,90	327,20	14,70	341,60	332,50	9,10	344,80	332,80	12,00
1844. . . .	343,90	328,50	15,40	343,00	331,70	11,30	343,00	332,50	10,50	343,00	331,50	11,50
1845. . . .	342,50	326,20	16,30	344,50	328,60	15,90	341,90	334,00	7,90	343,00	332,00	11,00
1846. . . .	344,00	326,20	17,80	342,00	329,00	13,00	341,00	333,50	7,50	342,90	333,00	9,90
1847. . . .	343,20	326,80	16,40	342,90	329,00	13,90	340,90	334,00	6,90	345,00	333,40	11,60
1848. . . .	344,00	329,50	14,50	341,90	329,00	12,90	342,00	332,90	9,10	345,00	331,80	13,20
1849. . . .	344,50	327,50	17,00	345,00	330,80	14,20	342,50	335,00	7,50	344,00	327,00	17,00
1850. . . .	346,00	328,60	17,40	343,60	331,00	12,60	342,10	336,00	6,10	343,00	329,90	13,10
1851. . . .	344,00	334,50	9,50	341,00	330,50	11,50	341,00	333,20	7,80	344,00	329,40	14,60
1852. . . .	343,20	331,50	11,70	344,40	333,50	10,90	341,90	335,00	6,90	343,40	328,70	14,70
1853. . . .	342,00	327,24	14,76	341,30	330,00	11,30	339,56	331,68	7,88	340,11	328,94	11,17
1854. . . .	343,31	327,75	15,56	343,84	330,08	13,76	340,05	333,69	6,36	343,00	329,02	13,98
1955. . . .	344,32	326,17	18,15	339,82	328,43	11,39	339,78	332,97	6,81	342,03	329,31	12,72
	Med. oscil. invern. 15''',55			Med. oscil. prim. 12''',07			Med. oscil. estiva 6''',98			Med. oscil. autun. 12''',39		

(Continuaz. della Tav. X.)

Massima oscillazione invernale del I decennio nel 1840 .
Minima » » » » » 1837 .
Differenza . . . .

Massima oscillazione primaverile del I decennio nel 1845 .
Minima » » » » » 1840 .
Differenza . . . .

Massima oscillazione estiva del I decennio nel 1844 . . .
Minima » » » » » 1837 . . .
Differenza . . . .

Massima oscillazione autunnale del I decennio nel 1841. .
Minima » » » » » 1839. .
Differenza. . . . .

Massima oscillazione invernale del II decennio nel 1855 .
Minima » » » » » 1851 .
Differenza . . . .

Massima oscillazione primaverile del II decennio nel 1849.
Minima » » » » » 1852.
Differenza . . . .

Massima oscillazione estiva del II decennio nel 1848. . .
Minima » » » » » 1850. . .
Differenza. . . . .

Massima oscillazione autunnale del II decennio nel 1849 .
Minima » » » » » 1846 .
Differenza . . . .

I decennio 1836-45. | *II decennio 1846-55 (1).*

Stagioni	Elevazione		Differenza	Stagioni	Elevazione		Differenza
	massima	minima			massima	minima	
Inverno	346''',00	324''',60	21''',40	Inverno	346''',00	326''',17	19''',83
Primavera . . .	346 ,00	327 ,20	18 ,80	Primavera . . .	345 ,00	328 ,43	16 ,57
Estate.	343 ,00	332 ,50	10 ,50	Estate.	342 ,50	331 ,68	10 ,82
Autunno	344 ,80	329 ,00	15 ,80	Autunno	345 ,00	327 ,00	18 ,00

Massima oscillazione del I e del II decennio nell' inverno
Minima » » » » » » » estate

Media oscillazione del I decennio . . . . 16''',62
» » » II decennio . . . . 16 ,30
Differenza . . . . 0 ,32

(1) In questa tavola si fa per le stagioni ciò che si è fatto nella Tav. IX pei mesi.

Tavola XII A.

Massime e minime elevazioni dei quinquennii divisi per mesi

Mesi	1836-40 Elevazione			1841-45 Elevazione			1846-50 Elevazione			1851-55 Elevazione		
	massima	minima	differenza	massima	minima	differenza	massima	minima	differenza	massima	minima	differenza
Gennaio . . .	343''',00	327''',00	16''',00	343''',00	328''',50	15''',50	346''',00	329''',00	17''',00	344''',32	328''',24	16''',08
Febbraio . . .	344,50	327,00	17,50	344,20	327 2,0	17,00	344,90	328,60	16,30	341,90	326,17	15,73
Marzo	343,00	329,80	13,20	346,00	327,20	18,80	345,00	329,00	15,00	344,40	329,29	15,11
Aprile	343,50	331,00	12,50	344,00	328,60	15,40	340,40	329,00	12,40	342,56	328,43	14,13
Maggio . . .	342,00	332,50	9,50	341,90	332,90	9,00	341,80	334,50	7,30	341,00	331,34	9,66
Giugno . . .	341,20	334,00	7,20	343,00	332,50	10,50	341,50	334,00	7,50	342,10	333,69	8,41
Luglio	341,20	335,00	6,20	341,90	332,50	9,40	342,50	332,90	9,60	341,20	332,97	8,23
Agosto	341,00	333,00	8,00	343,00	333,20	9,80	342,00	334,20	7,80	341,90	331,68	10,22
Settembre . .	341,80	333,00	8,80	343,00	332,00	11,00	343,00	333,80	9,20	343,50	330,42	13,08
Ottobre . . .	342,50	332,00	10,50	343,00	329,00	14,00	345,00	329,20	15,80	344,00	329,13	14,87

Stagioni	1836-40			1841-45			1846-50			1851-55		
	ELEVAZIONE		Differenza	ELEVAZIONE		Differenza	ELEVAZIONE		Differenza	ELEVAZIONE		Differenza
	massima	minima		massima	minima		massima	minima		massima	minima	
Inverno.	346''',00	324''',60	21''',40	344''',80	326''',20	18''',60	346''',00	326''',80	19''',20	344''',32	326''',17	18''',15
Primavera	343 ,50	329 ,80	13 ,70	346,00	327,20	18 ,80	345 ,00	329 ,00	16 ,00	344,40	328,43	15 ,97
Estate.	341 ,20	334 ,00	7 ,20	343,00	332 ,50	10 ,50	342 ,50	332 ,90	9 ,60	341,90	331,68	10 ,22
Autunno	342 ,50	329 ,80	12 ,70	344,80	329,00	15 ,80	345 ,00	327,00	18 ,80	344,00	329,02	14 ,98
Medie oscill. delle stagioni			13,'''80	. . .	. . .	15''',92	. . .	. . .	15''',90	. . .	. . .	14''',83

La massima oscillazione quinquennale dei mesi, fu nel I quinquennio in dicembre; nel II in marzo; nel III in novembre; nel IV in dicembre.

» minima fu nel I quinquennio in luglio; nel II e nel III in maggio; nel IV in luglio.

» massima oscillazione delle stagioni fu nel I quinquennio in inverno; nel II in primavera; nel III e nel IV in inverno.

» minima in tutti e quattro i quinquennii fu nell' estate.

La massima media oscillazione dei mesi fu nel II quinquennio . . . . 15''',63
» minima » » » » » » I » . . . . 11 ,77
Differenza . . . . 1 ,86
» massima media oscillazione delle stagioni fu nel II quinquennio . . . . 15 ,92
» minima » » » » » » I » . . . . 13 ,80
Differenza . . . . 2 ,12

TAVOLA XIII A.

Confronto tra le medie delle massime e delle minime e la media totale nel I decennio 1836-45.

Mesi	Media delle massime	Media delle minime	Media totale	DI…
				i… p…
Gennaio	342''' ,58	330''' ,66	337''' ,83	4
Febbraio	342 ,57	329 ,71	337 ,29	5
Marzo	342 ,41	331 ,60	337, 57	4
Aprile	341 ,14	334 ,80	337 ,04	4
Maggio	340 ,49	334 ,18	337 ,45	3
Giugno	340 ,95	335 ,40	338 ,45	2
Luglio	340 ,57	335 ,24	338 ,49	2
Agosto	340 ,83	335 ,57	338 ,76	2
Settembre	341 ,20	335 ,04	338 ,45	2
Ottobre	341 ,53	333 ,17	338 ,34	3
Novembre	342 ,46	331 ,56	337 ,70	4
Dicembre	342 ,80	332 ,97	338 ,61	4
	341''' ,63	333''' ,32	337''' ,99	3

XIII B.

nto tra le medie delle massime e delle minime elevazioni e la media totale nel II decennio 1846-55.

Mesi	Media delle massime	Media delle minime	Media totale	DIFFERENZA in più	DIFFERENZA in meno
o	343''',44	331''',59	338''',49	4''',95	6''',90
io	342 ,00	330 ,30	337 ,69	4 ,31	7 ,39
. . . .	342 ,36	331 ,31	337 ,54	4 ,82	6 ,23
. . . .	341 ,63	331 ,49	337 ,18	4 ,45	5 ,69
o	340 ,30	331 ,11	338 ,07	2 ,23	6 ,96
o	340 ,56	335 ,03	338 ,51	2 ,05	3 ,48
. . . .	340 ,77	334 ,68	338 ,85	1 ,92	4 ,17
. . . .	340 ,55	334 ,63	338 ,82	1 ,63	4 ,19
bre	340 ,63	332 ,19	338 ,67	1 ,96	6 ,48
o	342 ,26	331 ,42	338 ,00	4 ,26	6 ,58
bre	342 ,28	331 ,00	338 ,17	4 ,11	7 ,17
re.	342 ,71	331 ,86	338 ,39	4 ,32	6 ,43
	341''',71	332''',19	338''',20	3''',51	6''',01

TAVOLA XIV.

Confronto tra le elevazioni e le oscillazioni barometriche e le oscillazioni delle macchie solari.

DECENNII	QUINQUENNII	OSCILLAZIONI delle macchie solari	MEDIE elevazioni	MEDIE oscillazioni
1836 — 45	1836 — 40	Maximum	337''',773	11'',77
	1841 — 45	Minimum	338 ,223	13 ,63
1846 — 55	1846 — 50	Maximum	338 ,183	12 ,85
	1851 — 55	Minimum	338 ,268	13 ,04
			338''',098	12''',82

(Continua.)

LAVORI

strazione topografica, idraulica, fisica, statistica, a e medica delle provincie venete che si pubblicano o l'art. 127 degli statuti interni.

(Continuazione della pag. 111 del volume precedente).

CATALOGO DELLE PIANTE FANEROGAME

INDIGENE DELLE PROVINCIE VENETE

vi le esotiche più generalmente coltivate per utilità o per rnamento, e disposte in famiglie od ordini naturali.

ome erico pianta	Nome specifico della pianta	Luogo ove nasce spontanea	Usi
		ORDINE V. — ASFODELEE.	
ERO-LIS	*fulva* L.	Nell'agro Mantovano, lungo la Brenta, e nel Veneziano e Friuli.	
	flava L.	Ne'prati di Monfalcone, e sul monte Amariana del Friuli, nonchè sul Veronese e Vicentino.	
DISIA	*Liliastrum* Bertol.	Ne' monti del Veronese, del Bassanese e del Friuli.	
ERI-	*ramosum* L.	Ne' colli e monti del Mantovano, Veronese, Vicentino, Padovano, Bassanese, nonchè nel Friuli.	
	Liliago L.	Ne' colli veronesi, bassanesi e del Friuli.	
	serotinum L.	Nelle vette di Feltre del Bellunese (Montini).	

Numero	Nome generico della pianta	Nome specifico della pianta	Luogo ove nasce spontanea	Usi
285	ASPHODELUS	*fistulosus* L.	Nelle mura del Forte di Campo Marzo a Verona (Tonini), e presso Grezzana (Massalongo).	
286		*albus* L.	Ne' prati dei monti veronesi, vicentini, bassanesi e feltrini	
287	ALLIUM	*sphaerocephalon* L.	Ne' colli e monti di tutto il Veneto.	
288		*rotundum* L.	Ne' prati del Friuli (Pirona).	
289		*vineale* L.	Ne' colli, vigneti e siepi di Mantova e Venezia, e nel Friuli.	
		» *β. bulbillife-rum.*	Nel Bassanese.	
290		*oleraceum* L.	Ne' prati del Friuli.	
291		*pallens* L.	Ne' luoghi incolti del Bassanese.	
292		*montanum* Sibth.	Ne' monti del Veronese, Vicentino, Bassanese, Veneziano.	
		» *β. carinatum.*	Nel Veronese, Bassanese, Padovano, Veneziano.	
293		*Schoenoprasum* L.	Nella penisola di Sermione (Sternberg).	Si coltiva
294		*suaveolens* W.	Ne' colli e monti veronesi, bassanesi, ne' lidi veneti e ne' luoghi palustri del Friuli.	
295		*fallax* Schult.	Ne' prati del Mantovano, di Venezia, di Chioggia, di Treviso e del Friuli.	
296		*neapolitanum* Cyr.	Ne' luoghi boschivi presso Verona, e nei campi a Bardolino.	
297		*roseum* L.	Ne' vigneti del basso Friuli.	
298		*nigrum* L.	Ne' colli del Vicentino e nel litorale del Friuli.	

me rico pianta	Nome specifico della pianta	Luogo ove nasce spontanea	Usi
JM	*Victorialis* L.	Ne' pascoli alpini del Friuli e del Bellunese.	
	ursinum L.	Ne' luoghi boschivi del Mantovano, Veronese, Vicentino, Bassanese, Friulano.	
	Porrum L. *Cepa* L. *Sativum* L. *ascalonicum* L.	Non sono indigeni del Veneziano, ma vi si coltivano comunemente per usi domestici.	
A	*maritima* L.	Nell'isola di S. Giorgio a Venezia.	Bulbo usato in medicina come diuretico.
	bifolia L.	Ne' luoghi boschivi del Mantovano, Veronese, Bassanese, Friulano.	
	patula L.	Nel castello di Marostica nel Vicentino.	
	amoena L.	Ne' colli veronesi ed euganei.	
	autumnalis L.	Nel Mantovano, Veronese, Vicentino, e nel Padovano e Friuli	
IN- S	*orientalis* L.	Non indigeno del Veneto, ma comunemente coltivato per ornamento.	
EVA-	*romana* Rchb.	Nel Mantovano.	
ARI	*comosum* Mill.	Frequente ne'colli del Veneto.	
	racemosum Mill.	Ne' campi comune.	
	botryoides Mill.	Nel Mantovano, Veronese, Bassanese, veneziano e Friuli.	
THO- UM	*umbellatum* L.	Ne' luoghi erbosi comune.	
	collinum Guss.	Ne' prati presso Monfalcone (Pirona).	
	pyrenaicum L.	Ne' luoghi boschivi del Friuli, e de' monti veronesi e vicentini.	

Numero	Nome generico della pianta	Nome specifico della pianta	Luogo ove nasce spontanea	Usi
318	ORNITHOGALUM	*narbonense* L.	Ne' luoghi erbosi e pascoli del Veronese, Vicentino, Trivigiano.	
319	GAGEA	*lutea* Schult.	Nel monte Baldo e ne' monti bassanesi e vicentini.	
320		*arvensis* Schult.	Ne' seminati dei colli e campi veronesi, vicentini, bassanesi e friulani.	
321		*stenopetala* Rchb.	Ne' colli ombrosi presso Fagagna nel Friuli (Pirona).	
322	FRITILLARIA	*montana* Hopp.	Ne' prati di Monfalcone.	
323	LILIUM	*candidum* L.	Non indigeno, ma coltivato comunemente per ornamento.	
324		*bulbosum* L.	Ne' boschi e prati dei monti veronesi, bassanesi, friulani.	
325		*carniolicum* Bernh.	Nel monte Summano e nel Friuli.	
326		*Martagon* L.	Ne' prati de' monti veronesi, vicentini, bassanesi e friulani.	
327	TULIPA	*sylvestris* L.	Ne' campi intorno a Vicenza.	
328	ERYTHRONIUM	*Dens Canis* L.	Ne' boschi dei colli e monti del Veneto.	
N. 50				

ORDINE VI. — DIOSCOREACEE.

Numero	Nome generico della pianta	Nome specifico della pianta	Luogo ove nasce spontanea	Usi
329	TAMUS	*communis* L.	Volgare nelle siepi di tutte le provincie.	
N. 1				

ome nerico pianta	Nome specifico della pianta	Luogo ove nasce spontanea	Usi
	ORDINE VII. — SMILACEE.		
VALLA-A	*majalis* L.	Ne' luoghi ombrosi, selvatici de' monti e colli del Vicentino, Bassanese, Veronese, Veneziano e Friuli.	Le foglie macerate nella calce danno un bel color verde.
	verticillata L.	Nei luoghi stessi del Veronese, Vicentino, Bassanese, Friulano e della Carnia.	
	Polygonatum L.	Ne' luoghi stessi del Veneziano, Padovano, Trivigiano, Vicentino, Bassanese, Veronese, e nel Friuli.	
	multiflora L.	Ne' luoghi stessi del Mantovano, Veronese, Vicentino, Bassanese, Veneziano e Friuli.	
ANTHE-UM	*bifolium* DC.	Ne' luoghi stessi dei monti veronesi, vicentini, e della Carnia, nei boschi di Fagagna nel Friuli.	
EPTO-S	*amplexifolius*	Ne' luoghi boschivi de' monti veronesi e bassanesi.	
ARAGUS	*officinalis* L.	Nelle siepi e ne' pascoli umidi e luoghi boschivi del Veneziano, Padovano, Bassanese, Vicentino, Veronese e Friuli.	La radice di tutti gli Asparagi è diuretica. — Di questa prima specie si mangiano le tenere messe, e si coltiva a tal uso.
	scaber Brign.	Nei lidi veneti e nel Friuli.	
	tenuifolius Lam.	Alle rive dei fossi, e nei monti e boschi del Veronese, Vicentino, Bassanese, negli Euganei e nel Friuli.	

Numero	Nome generico della pianta	Nome specifico della pianta	Luogo ove nasce spontanea	Usi
339	ASPARAGUS	*albus* L.	Ne' lidi Veneti presso Burano.	
340		*acutifolius* L.	Frequente nei boschi e spineti del Veneziano, Padovano, Vicentino, Bassanese, Veronese, e nel Friuli.	
341		*amarus* DC.	Ne' luoghi salsi del Veneziano.	
342	RUSCUS	*aculeatus* L.	Ne' boschi e luoghi silvestri specialmente de' monti e colli di tutto il Veneto.	La sua radice è diuretica. I suoi giovani talli si mangiano come gli Asparagi. Se ne fanno granate grossolane e robuste.
343		*Hypoglossum* L.	Ne' luoghi sassosi del monte Baldo e nel Friuli.	
344	SMILAX	*aspera* L.	Ne' luoghi sassosi e nelle siepi del Veronese, del Veneziano e nel basso Friuli presso Monfalcone e Duino.	La radice è sudorifera e si sostituisce a quella della Salsapariglia nella cura de' morbi cutanei, artritici e sifilitici.
345	PARIS	*quadrifolia* L.	Nei luoghi alpestri e selvatici del Veronese, Vicentino, del Friuli e Carnia.	
N.16				

ORDINE VIII. — AMARILLIDEE.

Numero	Nome generico della pianta	Nome specifico della pianta	Luogo ove nasce spontanea	Usi
346	GALANTHUS	*nivalis* L.	Ne' luoghi ombrosi e boschivi del Mantovano, Veronese, Vicentino, Bassanese, Padovano, Trivigiano e nel Friuli.	
347	LEUCOJUM	*vernum* L.	Ne' boschi del Mantovano, Veronese, Vicentino, Bassanese e Friuli.	

lome nerico 1 pianta	Nome specifico della pianta	Luogo ove nasce spontanea	Usi
COJUM	*aestivum* L.	Ne' luoghi palustri e ne'prati del Mantovano, Veronese, Padovano, Veneziano, Trivigiano e nel Friuli.	
RNBER-A	*lutea* Spr.	Ne' pascoli del Castello di Marostica ed a Brendola nel Vicentino.	
VE	*americana* L.	Fra le rupi delle rive del Benaco.	
CISSUS	*poeticus* L.	Nei prati e monti di tutte le Provincie Venete.	
	biflorus Curt.	Ne' luoghi stessi del Mantovano, e ne' lidi veneti.	
	Pseudo-Narcissus L.	Nel Friuli, e coltivato per ornamento.	
	incomparabilis L. » *β. plenus*	Ne' prati del Mantovano e del Bassanese.	

ORDINE IX. — IRIDEE.

CUS	*vernus* L.	Ne' colli e monti veronesi e vicentini, nei prati del Friuli, e presso Chioggia.	
	» *β. albiflorus*	La varietà nei pascoli del Monte Baldo.	
	variegatus Hopp.	Ne' prati del Friuli.	
	biflorus Mill.	Ne' prati del Mantovano e del Veronese.	
DIOLUS	*triphyllus* Sibth.	Nel Summano del Vicentino.	
	segetum Gawl.	Comune ne' pascoli del Veneto.	
S	*germanica* L.	Ne' muri e luoghi rupestri del Veneto.	La radice polverizzata serve a profumare i pannilini.
	sambucina L.	Ne' monti del Veronese e del Friuli.	
	Pseudo-acorus L.	Volgare nei fossi e luoghi aquosi.	

Numero	Nome generico della pianta	Nome specifico della pianta	Luogo ove nasce spontanea	Usi
363	IRIS	*foetidissima* L.	Presso Chioggia e nel Veronese.	
364		*sibirica* L.	Ne' prati del Friuli.	
365		*graminea* L.	Ne' monti e colli veronesi, vicentini, e friulani.	
N. 11				

ORDINE X. — ORCHIDEE.

Numero	Nome generico della pianta	Nome specifico della pianta	Luogo ove nasce spontanea	Usi
366	GOODYERA	*repens* R. Br.	Ne' boschi del Vicentino e Bassanese.	
367	SPIRANTHES	*autumnalis* Rich.	Frequente nei pascoli secchi del Veronese, Bassanese, Vicentino, Padovano, Veneziano e Friuli.	
368		*aestivalis* Rich.	Ne' luoghi palustri e pratensi del Veronese, del Bassanese, de' lidi veneti e del Friuli.	
369	LISTERA	*ovata* R. Br.	Ne' luoghi ombrosi de' boschi montani del Veronese, Mantovano, Vicentino, Veneziano, Bassanese e nel Friuli.	
370	NEOTTIA	*Nidus avis* L.	Ne' luoghi stessi del Mantovano, Vicentino, Bassanese e nel Friuli.	
371	EPIPACTIS	*palustris* Sw.	Ne' luoghi palustri del Mantovano, Veronese, Vicentino, Padovano, Veneziano e del Friuli.	
372		*microphylla* Sw.	Ne' pascoli ombrosi del Padovano.	
373		*latifolia* Sw.	Ne' luoghi boschivi del Mantovano, del Veronese, Vicentino, Bassanese, del Veneziano, del Bellunese e nella Carnia.	

ome erico pianta	Nome specifico della pianta	Luogo ove nasce spontanea	Usi
ALAN- RA	*grandiflora* Bab.	Ne' boschi del Veronese, del Bassanese, del Vicentino, del Veneto e del Friuli.	
	ensifolia Rich.	Ne' boschi del Veronese, Vicentino, Bassanese, Veneziano e Friuli.	
	rubra Rich.	Ne' boschi del Mantovano, Veronese, Vicentino, Bassanese, Veneziano e del Friuli.	
DO- I	*abortivum* Sw.	Ne' boschi del Mantovano, Veronese, Vicentino, Bassanese, Padovano, Trivigiano e Friulano.	
IIS	*rubra* Jacq.	Ne' colli e pascoli del Veronese, Vicentino, Bassanese e Padovano.	
	pyramidalis L.	Ne' prati del Veronese, del Vicentino, del Bassanese, del Padovano, del Veneziano, del Trivigiano e del Friuli.	
	globosa L.	Ne' boschi subalpini e prati del Veronese, Bassanese, Vicentino e Friuli.	
	coriophora L.	Ne' pascoli del Veronese, del Bassanese, del Trivigiano, del Veneziano e del Friuli.	
	» β. *fragrans* Poll.	Questa predilige i pascoli secchi de' luoghi stessi.	
	Morio L.	Copiosa nei prati e luoghi erbosi di tutto il Veneto.	I suoi tuberi scottati nell' acqua bollente ed asciutti giovano come nutrienti nelle malattie di consunzione.

Numero	Nome generico della pianta	Nome specifico della pianta	Luogo ove nasce spontanea	Usi
383	ORCHIS	*mascula* L.	Ne' colli del Veronese, del Vicentino, nei prati del Bassanese, del Veneziano, del Friuli.	
384		*ustulata* L.	Ne' prati montuosi e del piano nel Veronese, Vicentino, Bassanese e nel Friuli.	
385		*variegata* W.	Ne' colli erbosi e nei boschi del Mantovano, Bassanese, Vicentino, Trivigiano, Veneziano e nel Friuli.	
386		*tephrosanthos* Vill.	Ne'boschi de'colli del Veron. e negli Euganei.	
387		*militaris* L.	Ne' boschi del Veronese, del Bassanese e nel Friuli.	
388		*fusca* Jacq.	Ne' luoghi erbosi del Mantovano, del Padovano e del Friuli, ne' colli veronesi e bassanesi.	
389		*pallens* L.	Ne' boschi montani del Veronese, Vicentino e Bassanese.	
390		*laxiflora* Lam.	Ne' luoghi umidi del Veronese, Mantovano, Vicentino, Bassanese, Veneziano e Friuli.	
391		*palustris* Jacq.	Ne'luoghi palustri intorno a Venezia (Ruchingher).	
392		*latifolia* L.	Ne' boschi e luoghi umidi del Mantovano, Veronese, Vicentino, Bassanese, Veneziano e nel Friuli.	
		» *β. angustifolia.*	Ne' prati paludosi di Monfalcone nel Friuli.	
393		*maculata* L.	Ne' pascoli e boschi de'monti veronesi e vicentini, nel Bassanese e nel Friuli.	

[N]ome [gen]erico [della] pianta	Nome specifico della pianta	Luogo ove nasce spontanea	Usi
[ORC]HIS	*sambucina* L. » *β.incarnata*.	Ne' luoghi stessi del Veronese, Vicentino, Bassanese, Friuli.	
[GYM]NADE-[NIA]	*conopsea* R. Br.	Ne'luoghi ombrosi ed erbosi del Veronese, Vicentino, Bassanese, del Veneziano e del Friuli.	
	odoratissima R.Br.	Ne' monti del Veronese, del Vicentino, del Bassanese, e ne' prati palustri del Friuli.	
[CHAMORCHI?]STY-[LI]S	*viridis* Lindl.	Ne'pascoli alpini e nei colli del Veronese, Vicentino, Bassanese e Friuli.	
	albidus Lindl.	Ne' luoghi stessi del Veronese, Vicentino, Bassanese e Friuli.	
[NIG]RITEL-[LA]	*angustifolia* Rich.	Ne' luoghi stessi del Veronese, Vicentino, Bassanese e nel Friuli.	
	» *β.rosea*.	Nel Bassanese.	
[PLA]TAN-[TH]ERA	*bifolia* Rich.	Ne'luoghi sopraddetti del Mantovano, Veronese, Vicentino, Veneziano e nel Friuli.	
[HER]MI-[NIU]M	*Monorchis* R. Br.	Ne' pascoli alpini del Veronese, Vicentino, Bassanese e nel Friuli.	
[HIM]ANTO-[GL]OSSUM	*hircinum* Spr.	Ne' colli veronesi, bassanesi, vicentini ed euganei, nel Veneziano e nel Friuli.	
[SER]APIAS	*Lingua* L.	Ne' boschi e prati montani di Mantova, Verona, Vicenza, Bassano, Padova, Treviso e Friuli.	
	» *β.longiptala*.	Ne'luoghi stessi e nel Veneziano.	
[OPH]RYS	*myodes* W.	Ne' luoghi boschivi del Mantovano, Veronese, Bassanese e Friuli.	

Numero	Nome generico della pianta	Nome specifico della pianta	Luogo ove nasce spontanea	Usi
405	OPHRYS	*apifera* W.	Ne' prati e colli del Mantovano, Veronese, Vicentino, Bassanese.	
406		*arachnites* W.	Ne' luoghi medesimi e nel Veneziano e Friuli.	
407		*aranifera* Sm.	Ne' luoghi stessi del Mantovano, Veronese, Bassanese, Veneziano, Trivigiano e Friuli.	
408		*atrata* Lindl.	Ne' colli Euganei.	
409		*Bertolonii* Moret.	Ne' colli del Veronese e ne' prati del Bassanese.	
410	CORALLORRHIZA	*innata* R. Br.	Ne' boschi montani del Veronese, de' Sette Comuni Vicentini e nel Friuli.	
411	CYPRIPEDIUM	*Calceolus* L.	Ne' boschi montani dei Sette Comuni Vicentini, del Monte Baldo e Friuli.	
N. 46				

ORDINE XI. — AROIDEE.

Numero	Nome generico della pianta	Nome specifico della pianta	Luogo ove nasce spontanea	Usi
412	ACORUS	*Calamus* L.	Ne' luoghi acquosi del Mantovano, Veronese, Bassanese, Veneziano.	La sua radice è aromatica, stomacale, nervina.
413	ARUM	*maculatum* L.	Ne' luoghi montani ed ombrosi del Mantovano, Veronese, Vicentino e nel basso Friuli.	
414		*italicum* Lam.	Volgare nel Veneto lungo le siepi e alle radici de' monti.	Se ne cava dal tubero una fecola espettorante.
415		*Dracunculus* L.	Nel basso Friuli.	
N. 4				

ORDINE XII. — TIFACEE.

Numero	Nome generico della pianta	Nome specifico della pianta	Luogo ove nasce spontanea	Usi
416	TYPHA	*latifolia* L.	Volgare in tutti i luoghi palustri.	Delle foglie si tessono stuoje, sporte, sedie rustiche.

...ome ...erico ... pianta	Nome specifico della pianta	Luogo ove nasce spontanea	Usi
...IA	*angustifolia* L.	Ne' luoghi stessi del Mantovano, Veronese, Bassanese e Veneziano.	
	minor Sm.	Ne' luoghi acquosi e fossi del Mantovano, del Veronese, Bassanese, Padovano e Veneziano.	
	minima Hopp.	Ne'luoghi palustri del Veronese, Veneziano e Friuli.	
...GA- ...M	*ramosum* L.	Volgare nelle paludi e fossi delle Provincie Venete.	
	simplex Huds.	Ne'luoghi acquosi del Mantovano, Bassanese, Padovano e Veneziano.	

ORDINE XIII. — LEMNACEE.

...NA	*trisulca* L.	Nelle paludi mantovane e ne'luoghi acquosi del Veronese, Vicentino, Padovano, Trevigiano e Friuli.	
	minor L.	Comune ne' luoghi acquosi.	
	gibba L.	Ne' luoghi acquosi più rara, nel Friuli.	
	polyrrhiza L.	Nelle acque stagnanti del Veneziano.	

ORDINE XIV. — NAJADEE.

...AS	*marina* L.	Nelle paludi ed acque del Mantovano, Veronese, Padovano e Friuli.	
	minor L.	Ne' luoghi stessi del Mantovano, Veronese, ne' fossi del Bassanese, Trivigiano e Friuli.	

Numero	Nome generico della pianta	Nome specifico della pianta	Luogo ove nasce spontanea	Usi
428	NAJAS	*alagnensis* Poll.	Nelle paludi del Mantovano.	
429	ZOSTERA	*serrulata* Targ.	Copiosissima ne' lidi veneti e nel Friuli.	
430		*nana* Roth.	Intorno alle isole di Venezia.	
431	POSIDONIA	*oceanica* Spr.		Rigettata dal mare sui lidi veneti.
432	ZANNI-CHELLIA	*palustris* L.	Nelle acque de' fiumi nel Veronese e Mantovano, ne' fossi del Bassanese, del Padovano, del Veneziano e del Friuli.	
433	RUPPIA	*maritima* L.	Ne' luoghi acquosi salsi intorno a Venezia, Chioggia e nel Friuli.	
		» *β. recta.*	Intorno a Chioggia nei fossi.	
434	POTAMOGE-NATON	*natans* L.	Nel lago di Mantova colla varietà β e nelle acque di tutto il Veneto.	
		» *β. fluitans.*		
435		*perfoliata* L.	Ne' luoghi stessi.	
436		*densa* L.	Nelle paludi mantovane, nel Veronese, nel Padovano.	
437		*lucens* L.	Ne' luoghi stessi del Mantovano, Veronese, Padovano, Veneziano e Friuli.	
438		*rufescens* Schr.	Nelle acque de'luoghi alpini del Bellunese.	
439		*crispa* L.	Ne'fiumi, fossi, e paludi del Mantovano, Veronese, Vicentino, Padovano, Veneziano e nel Friuli.	
440		*zosteraefolia* Schum.	Ne'luoghi palustri intorno Mantova e Chioggia.	
441		*pusilla* L.	Nelle acque stagnanti del Mantovano, Vero-	

Nome generico della pianta	Nome specifico della pianta	Luogo ove nasce spontanea	Usi
		nese, Vicentino, Padovano e Friuli.	
…AMOGE-…ON	*pectinata* L.	Ne' luoghi stessi del Mantovano, Veronese ed intorno a Venezia e Chioggia.	
	marina L.	Nelle acque salse del Veneto e nel Friuli.	

ORDINE XV. — BUTOMEE.

…TOMUS	*umbellatus* L.	Ne' luoghi acquosi ed irrigati del Mantovano, Veronese, Vicentino, Padovano e Friuli.	

ORDINE XVI. — ALISMACEE.

…IGLO-…HIN	*palustre* L.	Ne' luoghi umidi del Mantovano, Veronese, Vicentino, Bassanese, Veneziano e Friuli.	
	maritimum L.	Ne' lidi del mare intorno a Venezia e nel Friuli.	
…GITTA-…IA	*sagittifolia* L.	Ne' fossi del Mantovano, Veronese, Padovano, Veneziano, Rodigino, Friuli.	
…ISMA	*Plantago* L. *var.* β, γ, δ.	Volgare in tutti i luoghi acquosi.	
	ranunculoides L.	Ne' luoghi acquosi del Mantovano e del Friuli.	

ORDINE XVII. — IDROCARIDEE.

…YDROCHA-…RIS	*Morsus ranae* L.	Nelle paludi e luoghi acquosi di tutto il Veneto.	

Numero	Nome generico della pianta	Nome specifico della pianta	Luogo ove nasce spontanea	Usi
451	STRATIOTES	*aloides* L.	Nel lago di Mantova.	
452	VALLISNERIA	*spiralis* L.	Ne'luoghi palustri ed acquosi del Mantovano, Veronese, Padovano, Veneziano, Trivigiano e Friuli.	
N. 3				

ORDINE XVIII. — ARISTOLOCHIACEE.

Numero	Nome generico della pianta	Nome specifico della pianta	Luogo ove nasce spontanea	Usi
453	ARISTOLOCHIA	*rotunda* L.	Ne' prati e boschi di tutto il Veneto.	La radice giova nelle clorosi.
454		*pallida* W.	Ne' luoghi subalpini del Veronese, Vicentino, Bassanese, Veneziano, Trivigiano e nel Friuli.	
455		*Clematitis* L.	Ne' luoghi incolti e nelle siepi comune.	
456	ASARUM	*europaeum* L.	Ne' luoghi ombrosi del Veronese, Vicentino, Bassanese e nel Friuli.	La sua radice è caustica, diuretica e drastica.
N. 4				

ORDINE XIX. — CITINEE.

Numero	Nome generico della pianta	Nome specifico della pianta	Luogo ove nasce spontanea	Usi
457	CYTINUS	*Hypocistis* L.	Sulle radici del *Cistus salviaefolius* L., ne' colli Euganei.	Il succo è astringente e vulnerario.
N. 1				

ORDINE XX. — NINFEACEE.

Numero	Nome generico della pianta	Nome specifico della pianta	Luogo ove nasce spontanea	Usi
458	NYMPHAEA	*alba* L.	Comune in tutte le acque dolci del Veneto.	
459	NUPHAR	*luteum* L.	Colla precedente.	
N. 2				

(Continua).

ADUNANZA DEL GIORNO 14 MARZO 1859.

---o---

Il m. e. dott. Girolamo Venanzio presenta il seguente Rapporto:

Vengo oggi, o Signori, ad adempiere un onorevole incarico che mi fu dato dalla Presidenza nostra, ed a rèndervi conto dell' Opera che fu testè pubblicata e presentata in dono all' i. r. Istituto dal patrizio co. Pierluigi Bembo *sulle Istituzioni di Beneficenza della città e provincia di Venezia*. La qual opera reputo che sia in singolar modo degna dell' attenzione vostra; e perchè l' argomento di essa è gravissimo in sè stesso, e lo è ancor più per la grandezza degli oggetti che comprende, il complesso dei quali, o si guardi alla economia interna della città od ai bisogni della umanità indigente, parrà certo a tutti essere di eminente importanza; e perchè la trattazione di questo argomento alla qualità di esso si adegua, ed è avvalorata da quel sapere che di ogni retto discorso è principio e fonte, e spira sempre caldo affetto e sincera sollecitudine per la causa dei poveri, ed è opportunamente condita da quella modesta e ben temperata eleganza di stile che concilia la persuasione ad ogni scrittura e giova a tutte, e non disdice ad alcuna; e perchè in fine questa opera precede

ad una grande riforma, che, se non falliscono gli annunzi recati dalla Gazzetta Ufficiale, sarà in breve operata nell'amministrazione de' Luoghi Pii di Venezia e spianerà ad essa la via, e col fornire notizie ed osservazioni agevolerà ai riformatori il modo di raggiungere la meta prefissa.

Questa opera pertanto consta di un volume di circa 500 pagine in grande ottavo, e contiene una ricerca storica, morale, economica e critica sulle origini, sui progressi e sulle condizioni attuali delle pie Istituzioni di Venezia. Essa si divide in tre parti. La prima tratta degli Istituti preventivi di Venezia, ovvero di quelli che sono diretti a prevenire la povertà; la seconda degl' Istituti sovventori pur di Venezia, ovvero di quelli destinati a soccorrerla; la terza degli Istituti sparsi nelle varie comuni della Provincia. Alle due prime parti si aggiungono quattro appendici, la prima delle quali parla degl' istituti nascenti, e le altre tre della Beneficenza presso le comunioni greca, evangelica ed israelitica. La prima parte comprende 18 Istituti, altrettanti la seconda, 5 le quattro appendici e 33 finalmente ne comprende la terza parte. Riguardo a tutti questi 74 istituti l' autore procede con egual metodo e colla stessa diligenza; e, salve le differenze che la loro storia e la loro economia rendono necessarie, egli rimonta all' epoca della loro fondazione e narra le successive loro vicende, e mostra le condizioni loro attuali, ed accenna le cause per le quali ebbero incremento od inclinarono a decadenza; ed espone i loro regolamenti e indica i presidi e le assistenze di cui sono muniti e presenta i bilanci delle loro rendite e delle loro spese, e talvolta fa conoscere i miglioramenti che introdurre si potrebbero in quelle Istituzioni e i difetti che sarebbe d' uopo emendare.

Sarebbe opera del pari inutile ed intempestiva seguir

n queste sue svariate ricerche e riferirvi le noti-
articolarità che per cadauna Istituzione egli rac-
gentemente ; ed il noverarle in fila, anzichè uno
sarebbe una ripetizione del testo. Piuttosto ado-
esporvi sinteticamente quanto di più rilevante, a
, trovasi nel libro, e quanto può valer meglio a
gl' intendimenti che ebbe il co. Bembo nel det-
mostrarvi la utilità che se ne può ritrarre ; bene
per ora il mio studio si riferisce soltanto alla
seconda parte del libro stesso, cioè agl' Istituti
à di Venezia che l'autore chiama preventivi e
i.

I.

a siffatta divisione, le notizie fornite dal co. Bem-
a divedere che egli è d' uopo distinguere gli
Beneficenza che provvedono colle proprie ren-
oro sussistenza da quelli che da pubbliche o pri-
enzioni la ritraggono ; poichè gli uni hanno in sè
a valida guarentigia di durata, e possono essere
i e renduti sempre più profittevoli con una vigi-
ela e con una retta amministrazione, e possono
sere considerati una parte preziosa della ricchez-
città o di uno Stato ; laddove gli altri hanno una
precaria e il germe della loro vita può essere ad
nte soffocato da quelle fortunose vicende che fla-
alvolta le famiglie ed i popoli e che del pari pro-
i animi e distruggono le sostanze ; e peggiore an-
ebbe la condizione di tali Istituti, e maggiore il
icolo, se fosse vero ciò che affermano due reputati
sti, che le istituzioni sostenute esclusivamente dalla
beneficenza non possono più di 25 anni durare.

Alle due classi poi che abbiamo formato una terza classe intercede costituita da quegli Istituti che hanno nel tempo stesso e rendite proprie e pubbliche o private sovvenzioni. Ora secondo i dati somministrati dal co. Bembo, alla I classe, a quella cioè degli Istituti che si mantengono coi loro averi appartengono le Zitelle, la Ca' di Dio, la Casa di Ricovero, l'Istituto Mania, le Canossiane, le Penitenti e i Catecumeni; alla II classe, che comprende gl'Istituti non provveduti di alcun proprio patrimonio appartengono le Pericolanti e gl'Istituti Canal, Ciliota e Caburlotto, e nella III classe, in quella cioè degli Istituti che hanno bensì rendite proprie, ma non sufficienti ai loro bisogni, ai quali suppliscono perciò le pubbliche o private largizioni od altri proventi, devesi collocare la casa degli Esposti, gli Asili della infanzia, gli Orfanotrofi dei Gesuati e delle Terese, le scuole di Carità, il pio Monte, l'Ospitale civico, l'Ospitale di san Servolo, e finalmente la Commissione generale di pubblica Beneficenza. I singoli patrimoni di tutti questi luoghi pii, costituiti generalmente da beni stabili, da livelli e censi e da frutti di obbligazioni dello Stato formano in complesso il ragguardevole capitale di L. 20,969,869,54, nel quale però sono compresi i valori di alcuni dei rispettivi locali. Da questo capitale si ritrae una rendita che nell'anno 1856 fu di L. 816,246:58. Oltre a questa rendita i Pii Istituti in quell'anno ebbero dal Tesoro o dai Comuni sovvenzioni per L. 684,505:51, n'ebbero dai privati per L. 130,212:42, ed ebbero eziandio parecchi particolari proventi per L. 459,782:74; cosicchè, secondo i dati offerti dal sig. co. Bembo, l'esercizio della pubblica beneficenza in Venezia costò nell'anno 1856 la complessiva somma di L. 2,090,747:25. Gl'individui d'ambi i sessi accolti nei summenzionati Istituti ed ai quali con tal rendita si prov-

cesero nel 1856 a 5259. La Commissione poi di
a beneficenza, sempre colla rendita stessa, prestò
'anno il giornaliero mantenimento a 5075 poveri
poveri vergognosi; ed oltre a ciò tenne un cata-
34824 individui, che potevano esser soggetti ad una
le momentanea povertà cagionata o da infermità o
ri o da comuni calamità, ed ai quali perciò la Com-
e stessa non prestò che un eventuale e momentaneo
o nei singoli casi. Ai suaccennati Istituti devesi poi
gere la fondazione Treves costituita da una somma
di L. 60,000, che i nobili signori Treves di Bonfil
in dono affinchè si collocasse per anni cinque nella
i risparmio, e coll'interesse del 4 per 100 si di-
sero quattro grazie annuali a quattro onesti e bi-
operai; e trascorsi i cinque anni, e potendosi in-
la somma con migliore interesse, una quinta grazia
ibuisse. E devonsi pure aggiungere la società di
cenzo di Paola che divisa in cinque conferenze, ado-
on particolari intendimenti e discipline al sollievo
eri, e le associazioni di mutuo soccorso dei calafati,
erdoti secolari, dei suonatori del teatro della Fenice,
lici chirurghi e farmacisti, delle arti edificatorie e
nte degl'invalidi di Marina. Le quali Istituzioni,
una diversa natura e diversi intendimenti e meto-
rsi, parve che si dovessero disgiungere dalle altre,
ne dovesse in questa relazione una separata men-

II.

la oltre ogni dire e dilettosa è la via per la quale ci
l co. Bembo col suo libro. Dopo tanto aggirarsi fra
ben diversi, l'animo si ricrea mirabilmente risalen-

do a remotissime epoche e scorgendo gli antichi padri veneziani, bene fondata con sagge leggi e con provvide istituzioni la loro repubblica, adoperare virilmente fuori di casa a vincere i nemici della cristianità o ad intraprendere lunghi e pericolosi viaggi e rivelare nuove terre e nuove meraviglie e additare nuovi aditi al commercio e nuove e feconde sorgenti di ricchezza; e dopo gloriose imprese e ardue peregrinazioni ritornati a casa carichi delle dovizie d'Oriente, offerire il fiore delle spoglie opime a Dio Ottimo Massimo ed alla patria, che è sempre cosa venerabile e santa ad ogni cuor generoso, e quindi in cima ad ogni altra cura por la cura della umanità, e senz'apparati di teoriche sottili o d'ingegnose utopie, ma per un semplice e spontaneo impulso farsi promovitori di quella vera civiltà che principalmente consiste nel diffondere il bene e nel fare che vi sia il minor numero possibile di mali e di miserie nel mondo. Ed il co. Bembo di frequente ci rappresenta questo lieto affaccendarsi a pro' della indigenza, questa pressa di opere buone, questa fervida gara che avevano fra loro i più prestanti patrizi e le matrone più illustri di fondar ospitali, di aprir ricoveri, di apprestare ad ogni sventura un sollievo, ad ogni pericolo un riparo, ad ogni morbo un rimedio: moltiplice e svariata manifestazione del pensiero cristiano, spettacolo di grandezza e di bontà che ispira in chi l'osserva una cara giocondità, e tale desta un tenero e soave commovimento, che a noi fra le aridità del tempo nostro tutto dedito a' suoi materiali interessi di rado è dato sperimentare. Di questi magnanimi atti è storico esattissimo il Bembo; e molte eloquenti pagine del suo libro fanno fede che lo spirito, gl'intendimenti, le tradizioni dei progenitori si conservano vivi e parlanti nell'animo del pronipote.

III.

la quegli antichi padri non pensavano forse che soc-
ndo con tanta munificenza alla indigente ed inferma
ità procuravano in pari tempo una gloria immortale
oro patria col fondare Istituti di un carattere speciale
inentemente provvido, liberale e religioso e col pre-
re a molti nel fondarli. Il co. Bembo fu sollecito a rac-
ere ed a registrare nel suo libro i titoli di questa glo-
che è certo da porsi fra le più belle e più splendide di
ossa una città adornarsi. Ed istrutti da lui scorgiamo
ima fondazione della Ca' di Dio, asilo pacifico della
itta ed incontaminata vecchiaia, rimontare all'anno
2, e quella dell'ospizio de' trovatelli al 1346, e quella
Penitenti al 1557, e quella dell' Orfanotrofio al 1392.
i a buon diritto ci esaltiamo in noi stessi veggendo
menti veneziane formarsi il primo concetto e quasi
tare il primo germe di alcune istituzioni, che altre na-
i si usurparono e che il secolo nostro considera come
irabile risultamento della sua sperienza, de'suoi studî,
uo progresso. Gli asili dell' infanzia crebbero e si mol-
arono in Venezia negli ultimi tempi, mercè le private
zioni e le disposizioni testamentarie di qualche illustre
nemerito cittadino: ma il pio doge Marino Zorzi mo-
o nel 1312 lasciava un ricco legato « ad nutriendum
onservandum infantes et pueros indigentes minoris
tis utriusque sexus pauperes et indigentes quibus pro-
atur annuatim bene et sufficienter, ec. » parole che di-
rano la povera infanzia fin dal principio del secolo XIV
a in singolar cura dal primo magistrato della repub-
e da lui provveduta con larghezza e con amore rac-

comandata. In simil guisa il bando della mendicità fu solennemente proclamato in Venezia nell'anno 1812 e lo si reputò un provvedimento salutare e degno dei tempi. Ma fin dall'anno 1300 col decreto del 26 aprile avevano in Venezia suonato le parole: « Pauperes non vadant per civitatem sed ponantur hospitalibus, » e per raggiungere questo scopo la repubblica nei secoli XVI, XVII e XVIII non cessò d'insistere e di provvedere con leggi e con terminazioni adeguate all'uopo e frequentissime. Così il senno e la pietà dei Veneziani si collegavano per avere la priorità in ciò che havvi di più nobile e di più generoso, nelle opere di beneficenza; e così il co. Bembo raccoglie con gran diligenza questi fatti nel suo libro e apertamente si manifesta per rendere testimonianza del vero e per rivendicare alla sua patria le glorie che le appartengono e che forse erano state dimenticate o da altri rapite.

IV.

Nè si creda che questo zelo di beneficenza che si svolse con tanta energia nei primordi della repubblica, collo scorrer dei secoli si rallentasse, ed in fine collo sfarsi della repubblica stessa si spegnesse. Parve anzi che si riaccendesse un maggior calore fra le agonie del governo e fra le incertezze e le agitazioni delle nuove signorie che sopravvenivano e cessavano e si mutavano con brevi intervalli. Vedemmo noi stessi in questo secolo molti pii Istituti crearsi propriamente dal nulla e viver poscia una vita feconda di ottimi effetti e sostenuta con quei soccorsi che la divina Provvidenza, quando trovi chi sappia degnamente secondarla e bene ne intenda il sublime magistero, fa giungere per vie del pari mirabili e misteriose. L'ultimo doge Lodo-

Manin, per sostituire un' altra grandezza alla gran- perduta e per confortare la mestizia dei suoi giorni rii e deserti, col testamento 1.° ottobre 1802 costi- un legato di cento mila ducati, affinchè gl' interessi somma derivanti fossero impiegati parte nel mante- nto di pazzi, parte in quello di fanciulli poveri ed ab- onati, e poneva in tal modo la prima pietra dell' Istituto orta tuttavia il suo nome e che ebbe poscia sì utile amento e sì felici incrementi. Ed il nostro autore ci ra sorgere nell' anno 1802 le Scuole di carità, e nel ' la casa di Ricovero e l' istituto delle Oblate di san po e le Canossiane nel 1812 e l' istituto Ciliotta nel , e le Dorotee nel 1858, e l' istituto Canal ordinarsi equistar stabile sede nel 1841, e finalmente il primo vero pei bambini lattanti fondarsi nel 1854. Ed anche esente, come vedremo, oltre alle moltiplici pie asso- oni, vanno formandosi nuove utilissime istituzioni e si o a mano a mano fornendo di regole, di presidii e di ioni. Tanto sono pronti ed animosi i Veneziani nel re e nell'operare a pro' dei loro simili, e tanta è la loro veranza nell'amor del bene.

V.

Egli è d' uopo confessare, e ciò dall' opera stessa del- or nostro apparisce chiaramente, che impulso prima- lla beneficenza dei Veneziani e possente promovitrice oro sentimenti pietosi fu in ogni tempo la religione. uale fin dalle epoche più remote era profondamente ata nei loro cuori ed era la regola delle loro azioni, sidio delle loro famiglie, il firmamento del loro gover- e quando que' prodi antichi ritornavano dall' Oriente,

insieme colle conquistate dovizie, portavano con
compunto e giulivo memorie, reliquie, immagini di
queste spoglie preziose erano ad essi motivo ed oc
di eriger templi, di fabbricar monasteri, sovente di
ospitali e ricoveri. Gli ordini religiosi divenivano
naturalmente gli ausiliarii delle imprese che si fac
pro' dell' umanità; e la milizia di Cristo con pari
pregava nelle chiese, combatteva sui pulpiti e nelle
ed operava, assisteva e confortava negli ospitali.
pio e profittevol costume si mantenne costantem
l' opera di cui rendiamo conto c' informa che anche
sente nei principali Istituti di Venezia persone di
sessi appartenenti ad ordini religiosi sostengono
di direttori spirituali, d' ispettori, di assistenti e
talvolta d' infermieri e di serventi. L' Orfanotrofio
suati è affidato ai PP. Somaschi, l' Ospizio delle
alle suore di S. Dorotea, quello degli Esposti all
della Carità, l' Istituto Manin pure ai Somaschi, l'
civico degli infermi alle suore della Carità; quello
Servolo ai PP. Fate-bene-fratelli, la Casa di Ricov
suore del terz' Ordine di S. Francesco di Paola,
mente nell' Istituto Canal si prestano alla educazion
istruzione delle donzelle quivi raccolte le suore de
Cuore. Il conte Bembo rende amplissime testim
alla virtù di questi benemeriti assistenti, e con c
eloquenti parole ne descrive la inconsumabile pazi
dure annegazioni, gl' incredibili patimenti e soprat
invitta longanimità con cui sopportano quanto n
infermità o nel suo decadimento la povera uman
senta di più doloroso, di più immondo e di più rib
E così deve essere; perchè Dio, Potenza suprema, e
ma Virtù, dà mirabili forze a quelli che iniziano

a lui e sanno condurle con quell'amore che la na-
ira, che la società alimenta e che la religione
a.

VI.

rivista dei luoghi pii di Venezia, e l'esame delle
ari loro condizioni dà frequente occasione al conte
di fare qualche critica osservazione sul loro stato,
forme che in essi potrebbero essere introdotte, sui
che potrebbero esser tolti. Di queste osservazioni
eremo un brevissimo sunto. Egli in più luoghi la-
l secreto con cui sono trattati gli affari degli Istituti
ficenza, ed il mistero in cui si vogliono tenere av-
loro operazioni; poichè egli crede che la pubbli-
indizio di buona fede, e salda guarentigia contro
echi ingiusti ed impertinenti. Parlando del Monte
reputa che sia soverchio il carico imposto ai ricor-
quale fra interessi e tasse ammonta all' otto per
se il pegno si vende, anche all' otto e mezzo ed in
si sino al nove: nota che il ristringere a giorni de-
ti e ad un solo luogo l' acettazione dei pegni rende
re la folla de' ricorrenti e più difficili e lunghe le
operazioni, e che quindi il lavoratore obbligato a
i ad un sito lontano dalla sua officina deve talvolta
una giornata di lavoro per fare il suo pegno ed
a per redimerlo; per la qual cosa a suo avviso
mestieri fondare alcuni uffizi filiali nelle parti più
e della città per dividere il concorso e far che fos-
ù pronte e più agevoli le accettazioni e le libera-
i pegni. Osservazioni allo incirca di egual tenore
l'autore riguardo alla Cassa di Risparmio; la quale

istituzione egli vorrebbe che si rendesse in primo luogo più utile e più accessibile mediante casse filiali, dove si potessero a piacimento fare i depositi anzichè versarli tutti e colle prefisse discipline nella unica cassa congiunta al Monte di pietà, e che si rendesse in secondo luogo più nota e più popolare mediante le istruzioni, le esortazioni, gli eccitamenti dei padroni, dei maestri, dei sacerdoti e della stampa. E vorrebbe eziandio che i depositi che si fanno da uno stesso individuo in varii tempi si registrassero tutti in un solo libretto, affine di ottenere a favor della cassa un risparmio di tempo e di opera. Nell'Ospitale civico osserva che sono troppo ampie le sale e che in cadauna di esse si aduna con reciproco danno e disgusto un soverchio numero di malati che sono colpiti da malattie diverse e che trovansi in diversi stadi di esse; e desidera che i parrochi non abbiano tanta facilità a rilasciare quei certificati di povertà, mediante cui alcuni individui ottengono indebitamente che le dozzine loro nell' ospitale siano pagate dai comuni. Nell' Ospizio di S. Servolo, l'autore fa voti che siano introdotti que' miglioramenti che trovansi accennati in una scrittura del p. Prosdocimo Salerio e che nol furono ancora. Nella Casa d'Industria nota esservi una sproporzione enorme fra la spesa e i profitti; potersi dire che essa appena corrisponde al fine per cui sono aperte le case di lavoro; tutte le cure dei preposti essere rivolte al secondo riparto ed abbandonarsi il primo ad una bruzzaglia indisciplinata ed infingarda, non d'altro bramosa che di passare i giorni nel disordine e nella ignavia. Parlando poi in generale, egli muove querela che non bene siano determinate le incumbenze dei direttori e degli amministratori e non bene indicati i diritti di quelli e i doveri di questi, e che tra gli uni e gli altri non siavi una

relazione di superiorità e di dipendenza; lamenta
sempre si osservi una giusta proporzione fra le
le rendite, per cui queste ultime non bastino e vi
supplire il Comune; reputa che l' amministrazione
ta dalla Commissione generale di beneficenza sia
ta dalle forme moltiplici e sovente complicate, dai
burocratici e dal troppo assiduo intervento delle
à locali, e che tali vincoli rendendo men pronti e
efficaci i soccorsi rechino grande nocumento alla
del povero; e soprattutto deplora che mentre alcuni
si trovano in gravi strettezze, in altri invece il da-
oprravanzi e si accumuli e giaccia inutile ed infe-
negli scrigni. Ond' egli è indotto a preferire il prin-
dell' unione che sotto il governo italiano formava
a del sistema amministrativo della beneficenza e ad
rgo di elogi alla soppressa Congregazione di carità
alifica come « una delle più sagge istituzioni che
ssero mai la beneficenza. » Sebbene in alcuna di que-
nioni io non possa in alcun modo convenire, parmi
che la maggior parte delle proposte fatte dal conte
abbiano buon fondamento di verità e di ragione, e
che se fossero adottate e ne seguisse l' effetto cor-
dente, molto onore ne deriverebbe all' amministra-
e maggior benefizio ai poveri.

e due parti finora esaminate dell' opera del conte
si aggiungono, come si è da principio accennato,
o appendici ed una III parte. La prima riguarda i
istituti che stanno formandosi in questa città, che
già approvati, ma che non furono peranco definitiva-
organizzati: essi sono cinque, e si denominano la
à di mutuo soccorso pei maestri e per le maestre
tari, il fondo di soccorso a favore dei barcaiuoli

dei traghetti, la casa centrale di lavoro pei ragazzi abbandonati, il patronato dei ragazzi vagabondi e la Società di mutuo soccorso pegl'interpreti. Nella seconda appendice si tratta della beneficenza presso la Comunione greca, che si esercita mediante un istituto ed un ospizio, il primo dei quali accoglie ed educa sei povere donzelle greche, il secondo dà ricovero e soccorso a dieci poveri di ambi i sessi, e mediante l'ospitale fondato da Tommaso Flangini che contiene tuttavia 18 letti e possede 100,000 lire. Nella terza appendice si fa menzione della Comunione evangelica che celebra i suoi riti in un oratorio ai SS. Apostoli e ai suoi distribuisce regolari elemosine, le quali però nel 1857 non superarono l'importo di lire 715. Finalmente la beneficenza presso la Comunione israelitica, di cui si discorre nella quarta appendice, consiste nei due antichi sovvegni chiamati Spagnuolo e Tedeschi, che si unirono nel 1844 e che hanno un tenuissimo patrimonio, nella fraterna generale che ha lire 12,000 di rendita ed altre 10,000 ne riceve da contribuenti volontarii e le applica alle spese del culto ed al mantenimento dei proprii poveri, che sopra 2200 israeliti dimoranti in Venezia sono circa 800; e per ultimo alla Commissione filotecnica, il cui precipuo scopo quello si è di far prestiti gratuiti agli esercenti arti e mestieri.

La III parte dell'opera tratta delle istituzioni di beneficenza della provincia. Le quali sono 33; quindici si trovano nelle città di Chioggia, di Portogruaro e le altre 18 sono sparse nelle varie borgate e nei villaggi; e consistono in due monti di pietà, in cinque ospitali, in due case di ricovero, in cinque pie associazioni, in cinque ospizii, ed in quattordici istituti di elemosinieri. Possedono cumulativamente una rendita di lire 65,618 provenienti da beni sta-

da capitali fruttiferi, e ritraggono ogni anno pur
ativamente circa lire 3500 di elemosine e circa
300 di proventi diversi.

rò finalmente che l'autore dopo aver premesso alla
pera l'elenco dei libri che furono da lui consultati
i e che ammontano a 126, la conchiude con un som-
, ovvero indice ragionato ed esattissimo. Egli poi
ge alle varie parti dell'opera stessa gran copia di
toriche, di prospetti scientifici e di documenti di non
importanza.

ale pertanto è l'opera del conte Pier Luigi Bembo,
per quanto per me si poteva ho adoperato, o signo-
farvi conoscere le parti, i fini ed i pregi. I quali
consistono principalmente nell'aver con somma dili-
esposte le origini e le vicende dei singoli Istituti e
cato le loro condizioni organiche ed economiche e
analizzate le riposte cagioni per cui talvolta i suc-
agl'intendimenti non rispondono; nella qual ardua
ina dir non sapremmo se nell'autore maggiore appa-
l'acutezza della mente o la pratica conoscenza degli
di tal genere. E certo, alla storia che narra le forti
e l'eroiche prove del valor de' veneziani, alla legisla-
che mostra quanta fosse la sapienza e la efficacia
ro civili ordinamenti, ai monumenti che fanno fede
splendida munificenza del governo e dei privati, for-
guito, e volentieri diremmo compimento, la gravissi-
pera del Bembo che pone in chiara luce quella ve-
arità che fu coeva alla repubblica e ad essa super-
e che vanta per suoi campioni e rappresentanti gli
i Salomoni, i Pietri Acotanti, i Girolami Emiliani;
ni santissimi in cielo ed in terra.

Dopo questo Rapporto si legge quello d
e. prof. Canal intorno *all' Eneide di Virgilio t*
in versi italiani dall' avvocato Antonio Buc

Chi dà relazione di qualche scritto scientifico, c
più è di dottrina nelle persone a cui parla, tanto p
debito e comodità d' esser breve, bastando metter
filo in mano, chè ciascuno il saprà seguire da sè.
materia di lettere parmi avvenire tutto il contrario
chè quant' altri è più dotto, più anche desidera di
care maturamente e da sè; nè un breve sunto gli pu
il modo di farlo. Che se ciò vale per un' opera lett
qual ch' essa sia; che diremo poi d' una versione p
che, a volerne ben giudicare, domanda molti e
riscontri, non solo col proprio testo, ma anche c
altre versioni, caso che n' abbia; perchè se non v
giasi punto sopra di queste, la letteratura non ha g
gnato nulla? Ho fatto questo preambolo, avendo a
notizia d' una nuova versione dell' Eneide, non pe
porvi a pazienza volendo esser lungo; ma perchè n
diate carico di negligenza o di fretta, se non vedend
do di poter essere convenientemente breve, piuttost
lungo, ho voluto esser brevissimo; e se occorrendo
pe parole a giustificare la lode o il biasimo che mi p
sero meritate le varie parti, mi ristringerò a dir
tutto.

La versione, di cui mi fu ordinato il darvi raggu
è l' Eneide recata in versi italiani dal bresciano An
Buccelleni; lavoro che, compiuto già, come dichi
l' autore, da diciott' anni, e desiderato assai per la g
aspettazione, in cui ce ne avevano messo le lodi re

dotti amici e i premii impartitigli dal bresciano
, uscì ora in parte alla luce (vol. I, Brescia 1858,
La dilezione, dic' egli, ad un lavoro tessuto collo
o di ben sedici anni, rese prevalente il pensiero di
arlo nell' estremo declinare della mia vita; col con-
ento che la poesia non contaminata da venale licen-
il più vitale nutrimento per avvalorare l' intelletto
quisto d' ogni scibile; che Virgilio sarà pei venturi
della perfezione poetica, come lo fu per diciotto
trascorsi; e che ove nella lingua figlia, ma tra le
la più bella, avessi trasfuso senza scapito ciò che
imo poeta scrisse nella lingua madre, recherei
ve decoro e vantaggio alla perenne civiltà italiana. »
dirò se al Bucelleni sia riuscito di rendere italiano
o senza scapito, dichiaro anco francamente ch' io il
per sè impossibile, non di Virgilio soltanto, ma di
que o poeta od oratore che sia, per quella diver-
e è fra lingua e lingua, fra tempi e tempi, fra na-
e nazione; nè penso che sia neanche ufficio del tra-
e il far rivivere e conservare in mezzo a noi un an-
uasi uno de' nostri: ma aiutar noi (chè questo solo
ibile) a tasportarci nell' antico e conversare con gli
i di quella età, valendoci pure della nostra lingua,
l lungo abito ond' è quasi immedesimata col nostro
e, ci permette facilissimamente l' astrarci, come da
altre particolarità, così anche da quella del tempo.
' io non temo affermare, e sembrami lode sufficiente,
la versione del Bucelleni ci trasporta appunto non
volte, con la maestà del dettato e del verso, in mez-
grandezza romana; e con quelle doti che fanno lo
pecchio dell' uomo, riesce altresì non poche volte a
tarci Virgilio, non nudo scheletro o vana ombra, ma

poeta vivo e parlante. Del resto, se ho detto n
volte, e non ho creduto che si potesse dir sempı
intendo però che la colpa sia del traduttore, s
parte. L'amore di questa favella per molte pa
ma, non ci dee far ciechi per modo che, posta
latina, non la veggiamo di tanto cederle in gr
maestà, di quanto la vince in grazia e snellezza
a pareggiare i passi giganteschi di quell'antica
è toglierle ogni grazia senza donarle decoro.
veduto, massime in un secolo che tirava tanto
non che si debba recare a biasimo al Caro, co
fare il Bucelleni, fu anzi merito tale che lo fa
nere il campo nell'arte del volgarizzare, e dov
togliere il coraggio a chicchessia di venire al pa
lui. Spiacemi di dover essere in questo divers
nione del nuovo traduttore bresciano; perch
modo ciò ch'ei s'impromette ch'abbia ad esse
principali pregi del suo lavoro, è invece, a mi
uno de' principali difetti. Ma certo è che l'acca
stà allo stile ed al verso, rincalcandolo con pa
latinismi, con ravvolgimenti di costruzione, è
varsi sui trampoli, più atto a procacciar riso c
za. Nè può bastare a discolpa l'esempio daton
che classico autore, perchè questi il fecero as
mente; e perchè quella crudezza di sapor latino
portarsi in tutto, prima che in un'opera che s
sione dal latino. Chi così fa, smentisce il titol
opera: rinega l'ufficio di traduttore: disturb
quell'astrazione che è necessaria per imagina
tir parlare un Latino italianamente, e non n
traddizione.

Molto più felice riuscì al Bucelleni la prova

vare nella versione quell' armonia pittrice delle cose e delle affezioni, con cui Virgilio seppe aiutare mirabilmente l'efficacia della parola, e signoreggiare ad un tempo tutte le nostre facoltà. Questo magistero, per cui il suono stesso materiale delle parole (permettetemi di usare la frase medesima di Cicerone, che mi par dire assaissimo) *suos sensus et dolores habet;* ed il nostro verso, anzichè imitar sempre il rumor del tuono e della campana, si fa a vicenda

. . . . . lento col bue lento,
Mormora col ruscel, fischia col vento;

questo magistero, io diceva, è così eccellente in Virgilio che il Fontano non ne pigliò altronde gli esempi in quel dottissimo dialogo che dal nome del suo illustre discepolo, intitolò Azzio Sincero, e diresse appunto ad aprire questo segreto de' suoni e delle movenze. Io non so come il Bucelleni potesse dire senza eccezioni « che gli autori di estetica lasciarono quasi intatta questa parte del bello, e che i traduttori dell' Eneide mostrarono di non averla avvertita. Pei traduttori dell' Eneide, dicasi pure dei più; ma si rispetti almeno quel Caro, che a tacere d'infiniti luoghi in cui si mostrò supremo maestro di quest' arte, giunse a dipingere (e questo esempio basta per mille) il volo della colomba che con ali aperte e ferme passa e dileguasi, con quel mirabile verso, superiore d'assai al latino, che è pur bellissimo,

Fende il liquido aere e non batte ale.

Se i versi simili a questo, al Bucelleni per avventura paiono prosa, tal sia di lui; ch' io per me da' poeti ne vorrei spesso di questa prosa. Ma al Bucelleni è impossibile che non paia manifesta l' arte pittrice di questo e la passiona-

tezza di molti altri versi del Caro; perocchè quella ch' ei chiama giustamente musica del verso, il Bucelleni la intende senza dubbio e la sente; ed è anzi il maggior pregio della sua versione, e propriamente quello per cui non ho temuto di dire che gli successe non poche volte di presentarci Virgilio vivo e parlante. Così lo studio di questa armonia assimilativa non si mostrasse anzi in lui troppo ansioso e continuo! Rispetto poi agli estetici ch' ei dice aver lasciato quasi intatta questa parte del bello; ondechè credette di dover mandare innanzi alla sua versione un trattato intorno alla musica poetica, e riempir questo vuoto; penso ch' ei pigli il nome di estetici in istrettissimo senso; perchè delle tre specie di armonia assimilativa ch' egli distingue e dichiara con esempii dell' Allighieri, nessuna certo era stata o ignorata o dimentica fino dagli antichissimi retori; ed Aristotele aveva già attribuito, nei suoi Problemi, anche alle nude movenze la facoltà imitatrice del costume; e con questa persuasione gli Spartani aveano scelto l' anapesto per regolare le marce, e Quintiliano vietava a' giovanetti la lettura de' versi sotadei e raccomandava quella degli esametri. Fra' nostri poi eccellenti cose ne scrissero Giambattista Doni, e l' Osio e il Lenzoni e Giovenale Sacchi e molti altri, anche ne' secoli passati.

Io aveva promesso da principio che sarei stato brevissimo; sicchè per poco ch' io abbia detto, vi sarò forse sembrato lungo. Ma questo poco era necessario per non esagerare nè i difetti nè le bellezze, e mostrare che la versione del Bucelleni ha tali qualità, per cui doveva ammaliare anche i più esperti udendola recitare una volta; ma non può non perdere assai allorchè s' abbia sott' occhio e leggasi riposatamente.

prof. Zantedeschi manifesta il desiderio che al
one fatto con Annibal Caro si avesse ancora ad
ngere quello della traduzione dell'Arici, perchè
piccherebbero più manifesti i pregi e i difetti
traduzione del Bucelleni.

m. e. dott. G. Zanardini legge la seguente re-
ie *Sopra alcune osservazioni di morfologia ve-
del sig. J. M. Norman.*

on saprei con quanto senno, od almeno con quanta
tatezza abbia taluno potuto definire la botanica quale
ienza di nomi. Essa, al pari delle altre scienze natu-
ui fu spesso maestra, nomina gli esseri dei quali si
a per poterli distinguere, descrivere e coordinare,
rebbe prova solenne di non conoscere la scienza e
di comprenderla ne' suoi più alti propositi, nelle sue
ili sollecitudini colui che credesse a ciò solo limitarsi
po delle sue speculazioni. Fra i tanti argomenti di
ografia e fisiologia che elevano questa scienza al gra-
ssimo di sublimità, nessuno più della morfologia vale
salire fino al seggio occupato dalle scienze più filoso-
La morfologia non è che la organogenia applicata alle
ni delle trasformazioni cui soggiacciono le parti com-
i i vegetabili; ed è per essa che viene ad essere svelata
ande verità già da molti ripetuta; esistere cioè in na-
magnificenza e semplicità nell'insieme, varietà infinita
rticolari.» Lo studio della morfologia già presentito
mmo Linneo venne creato dal genio di Goethe, che
ndo della scienza, fu grave come la scienza stessa, e
le basi di una teoria che conduce a discoprire nel-
o più perfetto e composto una modificazione sol-

tanto dell' organo più semplice quale tipo dell' intiera organizzazione. Gli alti concepimenti del Goethe rimasero per lungo tempo infruttuosi, perchè la potenza del genio che crea abbisogna di altra potenza che lo comprenda, ed ove questa fallisca, il tempo soltanto grado a grado matura le intelligenze, e le dispone a far tesoro e dilatare i confini delle più grandi scoperte. Egli è appunto nell' epoca a noi vicina che questi studii sublimi ottennero uno sviluppo veramente maraviglioso, talchè non potrebbesi tacciare di esagerazione chi dicesse non esservi libro di organografia ed anche di botanica descrittiva pubblicato in questi ultimi anni, che più o meno non contenga morfologiche disquisizioni. Lo stesso opuscolo trasmessomi per esame e rapporto versa sopra questi studii intitolandosi: *Quelques observations de morphologie végétale faites au jardin botanique de Christiania par J. M. Norman.* Christiania, 1857.

Una famiglia di piante abbastanza vasta quale è quella delle Crucifere non presenta visibili nè stipule nè brattee. Ora questo autore nel primo capitolo del suo trattato tenta di rintracciare questi organi nelle piante componenti questa famiglia delle Crucifere. Egli richiama l' attenzione dei botanici sopra certe piccole ghiandole che frequentemente si riscontrano appunto nelle Crucifere. Le descrive e le considera successivamente nei loro rapporti di posizione, numero, grandezza e forma. Le distingue in quattro gruppi differenti denominandole, secondo i generi cui appartengono, ghiandole triangolari, ristrette alla base, picciuolate, peliformi. Dopo ciò passa ad investigare la loro significazione morfologica. Sono esse semplicemente formazioni epidermiche, o meglio segmenti di organi ridotti ad uno stato rudimentale? La loro forma, ben diversa da quella propria delle ghiandole comuni, lo scarso numero, per lo più ridotto ad

paio, la posizione fissata alla base della foglia, la
mparsa nelle piante fornite di formazioni epidermi-
più svariate, sono altrettanti caratteri, che nel com-
inducono l'autore a considerare queste ghiandole
he di più importante che non sono le produzioni
aiche ordinarie. Ciò ammesso, ne viene che non
essere considerate altrimenti, che come stipule
ito rudimentale. Per convalidare il suo avviso non
te l'A. di passare in rivista tutti gli argomenti che
iano od avversano la di lui opinione: e da questo
comparativo ne trae sempre più la convinzione, che
ndole fogliari delle Crucifere sono effettivamente
pule. Con un processo non del tutto dissimile ha po-
nvincersi eziandio della esistenza delle brattee ri-
llo stato di stipule ghiandoliformi in un gran nu-
li Crucifere. L'autore sembra inclinato ad abbrac-
na opinione che avrebbe molto valore morfologico,
i però confutata, qual è quella di ammettere che
lia possa in condizioni normali unirsi originaria-
all' asse da cui deriva, appoggiando il suo asserto
rattee delle crucifere che spariscono in molti casi
si al peduncolo in uno stato rudimentale. Dà fine
uesto lungo capitolo colla enumerazione dei 69 ge-
i quali ha potuto osservare delle stipule in una o
cie dei medesimi.

econdo capitolo tratta delle stipule dei generi *Lotus*
um, e *Bonjeania* delle Leguminose, ed esistendo, fra
ffini di questa famiglia naturale, differenza nella
one fogliare, intraprende l'A. un esame più accurato
glie di queste piante.

apitoli terzo e quarto si riferiscono alle indagini
ipule nelle due famiglie delle Epilobiacee e delle Li-

trarice generalmente considerate come sprovvedu
sti organi.

Il capitolo quinto ed ultimo è dedicato all
zioni sulle cloranzie che talvolta riscontransi ne
nium majus, nell' *Anchusa ochroleuca*, in una spe
pinus, nel *Trifolium pratense* e nella *Aquileja vul*

Si denominano cloranzie quelle metamorfo
quali avviene la conversione in foglie degli org
e siccome uno degli scopi più rilevanti della
quello si è di poter riconoscere negli organi d
parti degli organi fondamentali della pianta che
presentano ; così è ben chiaro che in modo più
evidente non possono ottenere soddisfacente solu
sti quesiti se non dalla teratologia, dappoichè in
come riflette l' A., è la stessa natura che si pres
cercata spiegazione permettendoci nelle cloran
guire passo a passo la trasformazione degli organ
organi fondamentali.

L' interessante lavoro del sig. Norman è acco
da due tavole litografiche contenenti le imagini m
che disegnate alla camera lucida degli oggetti ch
il soggetto delle sue illustrazioni, le quali non
essere compiutamente riferite entro i limiti d
rapporto. Meglio sarà quindi ridursi ad esporre
sioni che derivano dalla somma delle osserva
dall' autore, com' egli stesso ebbe a riportarle
suo lavoro.

« Le foglie della massima parte delle Crucifer
compagnate da stipule rudimentali ghiandolifor
pule sono più frequentemente in numero di due,
stra, l' altra a sinistra dell' ascella. Talvolta u
ghiandole ascellari rappresenta una stipula. In g

sono situate sul limite segnato fra il tronco e la
uperiore della foglia, ma ravvicinate al margine di
anche collocate un poco al di fuori dell' ascella in
he sembrano essere laterali. Talvolta sono inserite
ssa foglia presso la base, e sono sessili più o meno
oi lati più di sovente ineguali nel loro contorno, od
re e non di rado attenuate verso la base in un pic-
od intieramente lineari e peliformi.
le Crucifere riscontransi spesso traccie di brattee
ntali; quando scompaiono ciò avviene per semplice
o per ciò che il rudimento abortito si è origina-
te saldato col peduncolo sorto dalla sua ascella. In
rucifere il lembo della brattea è affatto scomparso,
o si riscontra che in via di eccezione e in uno stato
dimentale, mentre le stipule persistono sotto forma
hiandole, una per ciascun lato di tutti o della mag-
rte dei peduncoli della infiorescenza.
neri *Lotus*, *Dorycnium* e *Bonjeania* non hanno le fo-
nate con stipule libere, ma le loro foglie sono impa-
te a due paia di foglioline, di cui l' inferiore nascon-
stipule ghiandoliformi minutissime.
la massima parte della tribù delle Epilobiacee le fo-
o provvedute di stipule laterali, che sono ora con-
ra un poco moniliformi, ossia divise in più articoli.
ilobiacee sprovvedute di stipule l'estremità superiore
glia è spesso fornita di una piccola appendice papil-
e si dissecca avanti lo svolgimento completo del-
a.
foglie delle Litrariee sono accompagnate da stipule,
a delle quali si decompone in una serie di due o
ghiandole ascellari.
unione primitiva fra la base di una foglia e l' asse

il più vicino ha luogo allo stato normale di sviluppo nella infiorescenza di molte piante, nelle quali il fatto è dimostrabile per quanto lo permette la sua natura.

Le cloranzie provano che un organo cavo il quale nasce perfettamente continuo può essere composto di un verticillo di foglie. Una unione primitiva, ossia una saldatura congenita anche completa di foglie che non sono mai state separate è quindi un fatto suscettibile di essere dimostrato.

La capsula siliquosa nel *Chelidonium* è come la siliqua composta di lembi di due foglie opposte che, ad eccezione delle estremità superiori, sono primitivamente unite pei loro margini. Le placente non sono che un lussureggiamento commessurale di questi margini uniti. Il disco di ciascun lembo si separa dal suo margine persistente per una soluzione di continuità e in questo modo si forma una valva.

Le cloranzie c' insegnano a considerare nelle Leguminose, nelle Rosacee, e nelle Ranoncolacee l' ovario formato dal lembo di una foglia unica i di cui margini ovuliferi sono secondariamente uniti. Lo stilo è la estremità superiore del lembo allungata e assottigliata.

Da ultimo le trasformazioni fogliacee dimostrano che il ginecio delle Borraginee e delle Labiate non è composto che di lembi di due foglie opposte, una anteriore, l'altra posteriore, nelle quali i margini sonosi uniti fino dall'origine. In ciascuna metà di queste due foglie si forma l'involucro di un'achena. Le parti superiori delle foglie unite e le parti situate fra le quattro borse ovariane compongono lo stilo e il ginobasio ossia il ricettacolo apparente. »

Tali sono i corollarii che fluiscono dagli studii del sig. Norman, i quali studii se non hanno il carattere di una assoluta novità, non lasciano però di recare molta luce a questioni di non poca importanza. Le cloranzie già cono-

lla massima parte dei botanici trovansi più o meno
in varii trattati di organogenia del fiore, fra i
meggiano quelli di Duchartre, Guillard, Payen,
e Schleiden. Nelle stesse considerazioni sulle sti-
Crucifere l'autore, com' egli stesso avverte, era
prevenuto da Krauss e Duchartre, i quali dieci
na pervennero coi loro studii ai medesimi risultati.
è un osservatore profondo di molta rinomanza
sig. Payen sorgendo da ultimo a porre in dubbio
za delle stipule nelle Crucifere, le elucubrazioni del
norvegese riescono tanto più utili ed importanti,
chè avvalorano quelle pubblicate dai sopra lodati
llorchè abbiavi dissonanza nelle questioni più dif-
è si accresca il numero degli osservatori, affinchè
ero accresciuto di essi acquisti preponderanza una
delle opposte opinioni. Da questa preponderanza
possono guadagnare appoggio e consolidamento le
use teorie della scienza.

a giunta composta dei m. e. Bizio, Turazza e
a, per la scelta del quesito scientifico da pre-
nel 1861, sottopone all'Istituto tre programmi:

I.

scrivere un processo mediante il quale la scrit-
alcuni non troppo delicati disegni si traspor-
una forma di facile conservazione, dalla quale
ano trarre, quando meglio accomodi, almeno
to buone copie. La descrizione dettagliata del
so e di tutti gli ordigni sarà accompagnata da
nti saggi della scrittura, della forma e delle
ttenute; aggiungendo tutte le avvertenze che

mettano in istato di sottoporre a sicura
cesso suggerito dalla scienza.

II.

Esposta l'istoria di quanto si è fatt
potabile l' acqua di mare, dimostrare
dell' esperienza a qual grado possa co
zione del problema della potabilità dell'

III.

Questo terzo programma concerne
delle sete, essendo stato prescelto dall'
rà pubblicato in uno ai giudizii risguard
pei quesiti scientifici.

ADUNANZA DEL GIORNO 10 APRILE 1859

———o———

n. e. dott. Giuseppe Bianchetti legge *Un quar-
o intorno a cose di lingua.*

venuto infinite volte, avviene ed avverrà sino al
del mondo, che gli uomini in ogni tempo e in ogni
anchino alle parole; ma fu raro sempre ed è e sarà,
arole invece manchino mai agli uomini. Quelle a
vi ricordate, io mandai a dire col mezzo del sig.
o *Conveniente* ad avere la compiacenza di tornar-
altro giorno che le avrei ascoltate (1); se ne torna-
punto ieri. E la prima ad entrare fu una parola
a; tanto bellissima, che mi sarebbe impossibile a
a bellezza pur un cenno; poich' essa non era di
di quel genere, di questo o di quel modo, ma sem-
n complesso di tutti i generi e di tutti i modi di
possibili. — Non aspettò che la interrogassi; ma
suo graziosissimo atto salutandomi: io sono, mi
sciagurata *Estetica.*

Come sciagurata! risposi, come, voi che dovreste
nzi ogni maggior possibile felicità, per essere così

straordinariamente bella! Voi sciagurata, che
gheggiarono, tanto vi amarono da prima que'
gni de' Greci! Voi sciagurata, che dalla Greci
venire in Italia, e non già captiva, avvinta
trionfatori, ma trionfante voi stessa sul carr
desimi! Voi sciagurata, che quando furono g
e spente da' nordici aquiloni tutte le più belle
le più magnanime *parole* rappresentanti le i
voi, tra le poche che poterono quindi stentame
aveste privilegio di essere la prima a farlo! e
sime, che acquistarono poscia vigorosa vita,
ste, a cui tanto vigorosissima fu quasi subit
onde valeste ad assumere quasi subito grad
di maestra a tutto il mondo! Voi sciagura
sempre potuto qui vantarvi di una schiera el
e ad un tempo sì numerosa, da metterla in o
na delle varie guise con cui abbiate voluto
idee, le immagini, i sentimenti delle vostre c
l' intelletto, nella fantasia o nel cuore di noi u
dunque, con tanti e tanti altri, dimenticati fi
vigi che resero p. e. un Raffaello, un Palladio
e quelli che oggi stesso pur vi rendono alc
seguaci?

— Ah, no, no, signore, non li ho dimenti
punto per troppo ricordarmeli, e specialme
tre, i quali mi nominaste, che sono tanto affli
vedete. Sembra voi ignoriate come oggi alcun
traendo esempio da certi stranieri, o datisi in
so quali astruserie, o piuttosto secondando
moda, ed anche una certa smania di singolari
bra, dico, voi ignoriate, come alcuni pur q
adoperino oggi a sconvolgere intorno al fatt

i voi altri Italiani, che foste come siete e spero sa-
mpre i miei più fidi, i miei carissimi. Figuratevi!
faello, tanto mio intimo e purissimo amico, vorreb-
r credere che frequentasse in casa mia, e fosse tan-
a'miei voleri, non per altro che per corrompermi:
er data sì lunga ospitalità ad un Palladio, e d'es-
tanto valsa dell'opera sua mi danno carico; e mi
io, perchè alla leggiadra sveltezza delle linee non
preferire i ghirigori, al marmo, la creta; alla pietra
a cotta. I più grandi clamori poi li fanno per l'in-
hezza che m'ebbi col Canova. Quando accade loro
trarmi o nominarmi a proposito di lui, non manca-
i di mettermi in compagnia di certi *aggiunti*, a cui
iscono non so quali significazioni avvilitive; soprat-
la compagnia mi danno di quello al quale sembra che
iscano la maggiore; voglio dire, dell'aggiunto *pagana*.
endo il nome di questo *aggiunto*, non potei tratte-
dal sorridere alquanto.

Voi sorridete! diss'ella.

Sì, sorrido, soggiunsi; e se non fosse per certi ri-
anche riderei. Sappiate, mia cara, che oggi è un co-
di più che alcuni il chiamar fuori l'aggiunto *pagano*,
coppiarlo ai nomi i quali s'incaricano di rappresen-
ee, immagini o sentimenti di noi altri uomini che,
motivo o per l'altro, non vanno loro a grado. Un
se della seconda metà del secolo trascorso, stanco di
nelle scuole, e di trovare sui libri parlato sempre e
npre e poi sempre di Greci e di Romani, esclamava:
libererà dai Greci e dai Romani? Ebbene; s'ei so-
sse alquanto, sarà rimasto contento di vedere sorti
ad avversare appunto Greci e Romani; e indovinate
? perchè, nella sapiente loro erudizione, immagina-

vano che le lingue, i libri, gli esempii di que' popoli non potessero che generare ed inspirare sentimenti di oppressione da un lato e di servitù dall' altro. E, s'egli or vivesse ancora, potrebbe tuttavia essere contento; mentre anche adesso più che alcuni si adoprano a proclamare per quanto possono il bando contro tutto ciò che ci deriva, o più o meno somiglia a ciò che ci deriva da quei popoli; non invero come maestri di servitù e d' oppressione, che forse per questo rispetto li lascierebbero anche andare; ma, nella sapiente erudizione pur di loro, come potenti insegnatori di immoralità, di sensualità e soprattutto d'ateismo. — Amate con ardore la vostra patria! vi agita quindi il desiderio di uno stato per lei più felice! Avete un sentimento *pagano*. — La stessa vostra miglior amica la *parola Virtù* che, come ben sapete, non è che la *parola Forza*, trovaron modo di accompagnarla da non so che fantastiche distinzioni, onde n' esca, non questa o quella virtù in particolare, ma in generale una *virtù pagana*, e un' altra non *pagana*. — Se vi ha chi vada cercando in Grecia, e si compiaccia di trovare qualche cosa che ricordi la potenza della mano, della mente o del sentimento degli antichi Greci; se in Roma, come pur fanno e fecero tanti degni prelati, e faceva da ultimo anche quell' alto ingegno e santo cuore del cardinale Mai, vi ha chi vada cercando e si compiaccia di trovare qualche cosa che ricordi la grandezza in ogni guisa degli antichi Romani, egli è un *archeologo paganizzante*. — Ad un tempio di stile puro greco che si fabbrichi oggi, ove sia di tal lunghezza e larghezza quale s' immaginano che debba essere, perdonano il nome di *pagano*; ma, se a così fatta estensione esso non ha la fortuna di arrivare; è un tempio *pagano*. Onde, ignorando io affatto l'importanza di tali misure, non saprei ben dirvi, o mia cara *Estetica*, se il famoso tempio

agno il chiamino o no un tempio *pagano*. Ben so
anto a voi diletto ed al Canova amico, ab. Melchior
ai, il quale sì nobilmente lo descrisse, ne avrebbe
se a sentire sul suo conto di belle; egli, che con-
, essere stato conveniente dipingere in parte le sue
terne; adducendone per ragione quest'unica, che
nura interne degli antichi templi greci e romani si
ano di pitture; e ne allega in esempio quello di
dipinto da Micone, che vi rappresentò il combatti-
degli Ateniesi colle Amazzoni; quello dei Dioscuri,
ignoto dipinse il loro matrimonio colle figlie di
o; quello di Bacco, di Erittea, di Esculapio e più
cora (2). — Immaginatevi, se alcuni non avranno
dosso del *pagano* al vostro bravo cav. Vespagnani,
nell'anno scorso, ideò che la girandola incendiata
io, nella notte del 28 al 29 giugno, rappresentasse
o! Immaginatevi, se taluno non darà della *pagana*
ina di Grecia, che si avvisò di ristabilire testè in
ell'antico *Stadio*, i giuochi olimpici! Immaginatevi,
lo veduto, nel passato inverno, come dicevasi che
apparecchiando di mettere nelle più elette stanze
, l'*acquario* romano; immaginatevi, se avrà man-
esclami: cosa *pagana!*... — Ma, volete un po' più
? Chi si diletti d'istruirsi nello studio dei filosofi
fossero puranco quelli tanto rigorosi della Stoa,
. un Zenone, un Seneca; fossero puranco quelli
alisti dell'Accademia, come p. e. un Socrate, un
un M. Tullio; fossero puranco quelli tutti spirito
ola d'Alessandria; sarà un miracolo, se non s'in-
a sensualità, cioè se non diviene un *pagano*; sarà
olo, se non toglie ogni fede a quanto non è mate-
n diviene un materialista, cioè un *pagano*. E que-

ve il motivo per cui siete or venuta qua
prima, a scanso di qualunque siesi equivoc
sersi per le mie parole generato a caso nell
oppure, se voi mai le ripeteste, che possa gen
di altri; ma prima ascoltate bene ed imprim
l'animo quello che ora sono per dirvi: Niu
ch' io sia, è o può essere intimamente convi
modificazioni che di necessità devono ess
quindi esistere nei pensieri, nei sentimenti,
nostre, e però anche in quanto riguarda v
cara *Estetica*, tra il mondo cristiano ed il pa
vi ha una cosa che inseparabilmente li co
due mondi; e tal cosa è niente meno che l'
Dio; quell' opera che in concreto si chiama
mini, in astratto, l'*umanità*. E maggiormen
per ciò che spetta in particolare a voi, o *E*
avete per ministra suprema, anzi piuttosto
educatrice la *Bellezza*, figlia della natura, r
creatore, diffusa in tutto l'universo; e q
sulla intiera umanità d'ogni tempo, d'og
ogni luogo. E se altra volta io mi valsi di u
tenza di s. Agostino, per rendere almanco
rivo nelle sue affermazioni il suddetto ab.
voglio non ignoriate un del pari sapiente c
desimo gran santo, per rendere tali, se ne
nello stesso proposito alcuni altri. Il cons
che siccome gli ebrei, per comandamento d
menti d'oro, e d' argento, le gemme, e fin a
portarono dall'Egitto, per farsene un ricco p
terra promessa; così i cristiani, le lettere e
deggiono tutt' altro che disprezzare o trascu
derne invece il buono ed il bello, e carichi

al possedimento della vera sapienza. — Or ditemi
o per cui siete venuta da me.
;bbene, signore, il motivo è questo. In un luogo di
ostra scritturetta, voi, accennando a certi lavori di
, mi uniste ad altre *parole*, cioè, ch' essi *erano tali*
appagare qualunque esigenza, *anche se fosse più*
oco estetica. Colla compagnia dunque di queste
scii di casa vostra: ma in pubblico nè esse nè me
no andare; e non ne capisco la ragione. Non la
; mentre voi non facevate che ridurre a pochissime
arole quelle molte più, delle quali, perchè rappre-
ro lo stesso concetto, se ne valsero quelli che furo-
ricati di esaminare i sopraddetti lavori, per farne
rapporto, il quale ottenne la piena approvazione dei
ienti. E doveva ottenerla; mentre, ove al favorevole
della *Meccanica*, dell' *Economia*, o di qualunque
e o *Scienza* si voglia, un'*Industria* possa procurarsi
uello di me *Estetica*, che sono pur tanto e deggio
ì difficile e contentare, non parmi poter insorgere
ch' essa *industria* abbia fatto un guadagno di cui sia
tenerne qualche conto. Onde, se a giudicare del
li quei lavori di conterie, voi chiamaste tra' giudici
ie, e mediante la mia comparsa intendeste quindi
iziare al pubblico il mio favorevol giudizio, non
da una parte, che quant' erasi già fatto da quelli a
evate obbedire, e intendeste a proclamare, dall'altra,
vo di più, e un bel motivo, al premio che ad essi
u conceduto.

Avete ragione, o mia cara e bellissima *parola*; ma
che io promisi, è vero, di essere qui oggi per
lagni che potessero fare alcune delle vostre com-
mandate fuori di casa mia in quella scritturetta;

ma il promisi unicamente per ciò che riguard
in cui si trovano con alcuno degli uffizi che
Ministero della *lingua*. I vostri lagni invece
ad un argomento, il quale è affatto fuori d
che voi altre *parole* avete o potete avere col
stero, e riguardano piuttosto quelle che ten
tenere con alcuno degli uffizi dipendenti dai t
nisteri che regolano, ed anche non di rado in
grand' impero delle *Scibile*. Or, l' occuparsi d
torno a qualunque soggetto spetti a queste er
cui accennate affatto d' altrui competenza ; i
allora, come non potrei adesso entrarvi. On
tevi della mia individuale opinione che, ris
vostro, vi è pienamente favorevole : compiac
re; ma prima sentite: Io, o cara *Estetica*, mi s
troppo a lungo, sfiatato con voi; ed in argo
veramente fuori del motivo per cui ora mi t
farlo mi eccitarono e la tanta grazia vostr
grande che sempre vi portai, e, a parlarvi sc
più che un poco la cosa per sè medesima. M
che non mi sento più voglia per ora di altri
altre *parole*. Onde, uscendo di qua, se mai
quelle che aspettassero di entrare, abbiate la
dir loro che ritornino domani; sono *parole*, ec
di tanto l' abito di andar in giro ad ogn' istan
gior parte delle volte per nulla, che non sar
difficile di compiacermi.

II. Il giorno appresso la prima di quelle
venire innanzi fu una certa *parola*, la quale
istesse troppo bene sulle sue gambe, mentre
tro un' altra che la sorreggeva.

— Io sono, mi disse, la parola *Medesimo* ;

chè avendo voi in quella vostra scritturetta, fatto
rire le *paróle* rappresentanti il regno Lombardo-
, e subito dopo quelle che accennavano a qualche
to di uno de' suoi paesi, e quindi quelle che un tal
lo non usciva da *altro luogo del regno medesimo*,
i si volle lasciare; e si mandò fuori senza di me la
regno. Ma, perchè, s'è mio proprio uffizio quello
escere talvolta forza alla comparsa di alcune *parole*,
o più spesso quello di venire chiamata ad unirmi
nome o ad un *pronome*, per dinotare determinata-
la persona o la cosa ch' essi indicano? E nel caso
parlo, non adempievo io appunto ad un tale impor-
secondo uffizio rispetto al regno Lombardo-Veneto
i bramò seco lui congiunta, affinchè il pensiero di
udivano o vedevano noi altre *parole*, fra i molti re-
vi sono, non andasse vagando neppur un istante,
massesi immediatamente sopra di esso?

Sembra, o mia cara *parola*, risposi, che voi mi te-
ner più che un poco intinto di pedanteria. Non me
raviglio: è difetto in cui cadono molti uomini stu-
li lingua quando giungono ad una certa età, ai quali
o bordone molte donne studiose in lor gioventù di
ria, e che poi invecchiano tra gli scrupoli. Io, alla
eria mi pare, non dico pegli anni, ma per mia pro-
tura, di non essere peranco arrivato, e spero di
rivarvi mai. Vi parlo chiaro, credo che abbiate un
e motivo di lamentarvi; non però di farne i grandi
i che ne fate; mentre vi hanno mandata via da un
dove, a mio avviso, sareste stata bene, è vero, ma
n fine dei conti non avevate alcun diritto di trovar-
ù giusti, anche se più forti, sarebbero i vostri lagni,
aste invece a farne dinanzi a chi si compete contro

que' tanti, anche tra buoni conoscitori di
i quali, mentre voi, o mia povera *parola Me*
tete, come si vede, reggervi in piedi da voi
necessario a sostenervi l'aiuto di una di qu
mano *nomi* o *pronomi ;* i quali, dico, pu
di farvi comparire, e non solo comparire,
tutta sola, con tanto vostro disagio quasi a
nervi e per muovervi la forza appunto d
un *pronome.*

— È vero, signore, pur troppo è ve
quelli che meno l' avrebbero dovuto, ed o
vrebbero, mi fecero e mi fanno sopportar
fatica. Oh, se voi voleste assumere la mia
leste estendere in mio favore un'allegazione
fatto pel mio amico, il pronome *questo,* a
obbligato, perchè tanto spesso si compia
darmi di braccio, e di aiutarmi a cammin
ve ne ne sarei tenuto! e quanto non ve ne
mio fratel gemello! perchè lui pure ad un
reste; mentre anch' egli, il povero *stesso,*
fetto al mio, cioè di non poter reggersi e
sè solo.

— Sentite, mio caro, per farvela una
io ve la farò; e la potrete venir a prender
che giorno. Ma deggio prevenirvi di due
sono forse a vostra cognizione. La prim
quale or gode, e meritamente, la supremaz
scenza dell' origine, della natura e delle fo
altre *parole* italiane, sostiene, che il vostr
sorreggere e camminare da per voi, e qu
fratel gemello, il signor *stesso,* non è in s
pigrizia, la qual vi si è generata in corpo

avete voluto starvene in piedi e camminare da voi
o prova con una serie non breve di casi in cui,
ch' egli dice, alcuni i quali non si sono lasciati
dalla vostra astuzia d' impotenza, vi hanno ben
overe ambidue, e andare da vostra posta (5).
appiate, riprese la *parola*, che ho tutta la stima
go, a cui accennate; ma, se mi permettete, deggio
gere che quei casi, di cui egli fa menzione, li ri-
nolto bene anch' io; e non è vero, che nella mag-
rte di essi noi due gemelli fossimo soli. Egli non si
, o per meglio esprimermi, il troppo amore al libe-
o com' altri diria, al libertinaggio che gli piace-
' introdurre tra noi, nol lasciò rendere accorto,
maggior parte, ripeto, di quei casi, noi eravamo
da alcune di quelle *parole* le quali si chiamano
e che i signori *pronomi* ebbero la gentilezza d' in-
perchè facessero presso di noi, com' è dato loro di
re, le veci di essi. E quei non molti casi che ri-
o, dove in effetto alcuni tra voi ci han voluto far
in piedi e camminare soli, niente provano, per-
fecero di lor capriccio, ed usando forza contro la
tura nostra; intorno alla quale non ci può essere
n dubbio; mentre è stata riconosciuta e confer-
tutti quelli che furono incaricati sino ad ora di
nagrafi di tutte noi *parole* italiane, e si chiamano
zionarii; e meglio ancora da tutti quelli che fra
ono incaricati di penetrare più intimamente nella
atura nostra; e si chiamano i sig. *Grammatici;* co-
ndo appunto, come dice il sopraccennato filologo,
rò deridendoli, cominciando dal Bembo, e venendo
sino al Puoti. E se mel permettete, aggiungo, che la
nostra non è diversa da quella dei due nostri vecchi

antenati, i quali vivevano tra' latini, e che no
in certa guisa incaricati di rappresentare tra
liani ; voglio dire, della buona memoria del si
quella del sig. *ipse*. Il primo de' quali era s
accompagnato dal *Pronome is*, che questo no
geva mai dalla sua persona ; ed il secondo ca
vero, tra le parole latine, qualchevolta anche
ma in tal caso non vuol essere rappresentato
role italiane, che da *nomi* o *pronomi*, e non dal
tel gemello, perchè sa bene che non ha la fo
nome nè di un *pronome* (6).

— Ben penserete, mia cara *parola*, che q
forse più altre io le esporrò nella allegazione
favore. Ma la seconda cosa di cui deggio pre
è, che quando bene io mi sarò affaticato a
quando bene voi avrete ottenuta una sentenz
dai giudici competenti, voi non dovrete soppo
disagio di essere sforzata da molti a muove
nare tutta sola. Anzi forse da qualcheduno di
avvenuto appunto al povero sig. *Questo ;* il q
mia allegazione, e dopo le sentenze ottenute,
no, ma forse maggiormente, essere condotto
Cotesto ad usurpare il luogo suo. E non so
ma quasi direi che tante volte esso vi sia an
posta ; poichè non è più nella natura di noi
di quanto sia nella vostra, o care *parole*, qu
quale malignità che spinge a far maggiorment
e più spesso, una cosa, quando si creda di mos
dola, una certa non curanza dell'altrui diritto
Siete anche voi altre naturalmente dispettose
fra i tanti un solenne esempio e recente ? Vi
che non è guari io toccai della grande alterigi

burbanza che si è data a questi dì la sig.ra *parola Pro-*
Ebbene; credete voi che moderassesi alcun poco?
tro: la trovai testè postasi francamente in luogo do-
eva impossibile che potesse cacciarsi; cioè, insieme
filosofia propriamente detta, colla filosofia come
; e mi aspetto di vederla tra poco colla geometria,
eologia, colla giurisprudenza, e con altri studii pu-
te razionali. E volete sapere il motivo da lei adotto!
ivo è, perchè dice, che sarebbe inutile a noi uomini
parsi intorno ad una materia di studio colla qual
non si accompagni. È il tempo, esclama, è il tempo,
deggiono entrare in ogni cosa « le magnifiche sorti
gressive » (7). Ma lasciando da parte queste petu-
di voi altre *parole*, e soprattutto quelle intermina-
ella sig.ra *Progresso*, vi ripeto che la da voi desiderata
ioncella io ve la farò. Intanto vi prego di uscire,
forse vi sarà di fuori qualche altra parola di quelle
uali promisi di dar oggi udienza.

. Salutommi, ed' uscì. Entrò quindi una *parolina*
setta, saltellante, che mi disse chiamarsi *Scarpa*.

- Di che avete voi da lagnarvi?

Mi lagno, perchè, avendomi voi insieme colle *pa-*
e quali dovevano accompagnarmi, mandata fuori di
ostra col mio proprio nome di *scarpa*; nella pub-
comparsa me ne privarono, imponendomi invece
di *calzatura*; onde mi confusero con le *calze*, con li
, con le *ghette* e con tutto ciò, in breve, che può
e il piede o la gamba di voi altri uomini. Eppure, non
da me distanti comparivano altri individui della mia
famiglia, ai quali fu lasciato il loro proprio nome
rpe; quello, con cui voi giustamente, li avevate man-
uori. Ben è vero ch' essi sono più grandi e più grossi

di me, e praticano con persone assai divers
le quali io son usa; ma, ad ogni modo,
smingherlina e graziosa, e per usare con pe
tili, non deggio per questo perdere il mio r
ignota tra enti, che possono bene avere co
relazione di parentela, ma che infine infine
mio sangue, rimaner bene, a così dire, r
della stirpe, ma abbandonare il ramo dell
famiglia.

— Cara mia, per essere così piccina e
voi siete molto furiosetta. Io penso che non
di farvi torto alcuno: tutto al contrario. M
dando a voi quel nome di *calzatura*, fosse
levare voi stessa alcun poco e tutte le so
distinguendovi in certa guisa dagl'innumere
che sono pure dello stesso vostro ramo; ma
do specialmente ne' villaggi, su pei monti
paiono, a dir vero, nati in tutt'altro, tanto s
lagraziati, sporchi, increanti e strepitosi. De
darvi se vi fate schiva ad accettare una siffa
mentre per niun motivo è permesso di sde
della sua propria famiglia; e molto meno qu
non già di azioni perverse od anco malon
venga da qualcheduno di essa disonorata, m
me nel caso vostro, di forma e di educazion
Si, voi siete *scarpa;* appartenente alla famigli
Che siate grande o piccola, rozza o gentile,
monte o sul piano, in città od in villa, che us
o tali altre persone, che siate accollata o scol
o sfibbiata, sugherata o no, taciturna o scricch
pitante, e se potete avere anche altri distin
mi rimetto a quello degli attuali scrittori che

orta ; tale è la famiglia cui appartenete, e tale
ome che dovete portare. Perchè, chi vi sostitui-
e si fece, quello di *calzatura*, ch'è il *calzamento*
lassico italiano, il *calceamentum* de' latini, toglie
do a dinotar particolarmente voi tra quanto serve
e, e dicasi pure a *calzare* il piede o la gamba di
uomini; e quindi il modo a sapere se apparteniate
glia della *parola Calzettaio* od a quella della *pa-*
zolaio, od a quella di qualunque siasi altra, che si-
ciò d'onde venga l'una o l'altra parte di quanto
era da noi uomini a vestire i nostri piedi o le no-
be. E deggio anche soggiungervi che l'avervi pri-
proprio e particolar nome del ramo di vostra fa-
per imporvene uno che abbraccia diversi rami
n nome particolare e proprio a ciascuno d'essi,
rodurre l'effetto di rendere tanto più difficile, od
tanto più ritardato il bene ravvisarvi, che al grup-
parole, fra di cui voi compariste, come si fece
tutti gli altri gruppi, si tolsero quelle le quali, ad
de' miei precessori, io aveva mandate innanzi,
a guisa di araldi, vi annunziassero, e che si chia-
signore *Rubriche*.

Non le avessi mai nominate. Vidi un numero gran-
arole affacciarsi tutte in un tempo sulla soglia della
n modo, che per quanto fosse piccina e leggera,
ano di uscire alla povera *Scarpetta*, la quale ri-
uasi tra esse affogata. Ond' io mi misi a gridare :

Abbiate un po' di creanza ; lasciate ch' ella esca.
bisogno di domandarvi il nome. Ben vi riconosco
elle *Rubriche* ch'eravate qualche secolo fa. Non isfog-
iù quel pomposo vestiario di rosso, come vi piace-
ra di portare, e di cui il vostro nome conserva tut-

tavia la memoria; ma molte di voi, an
vesti nere, durate pure nella stessa petu
lataneria stessa che la massima parte di
ra. Non siete più tanto ghibirizzose nell
nel secolo decimosettimo, quando vi vant
re: *L'arma di fina tempera tolta alle arm*
difesa dell' umanità; quando ci ponevate d
del navigar pittoresco; e volevate condur
rene ad ammirare: *I buchi lucenti del*
ma molte però di voi non amano men
po' di ghiribizzo nella persona; molte pi
no di darsi un' aria non meno promette
vacuamente promettente, di quelle contro
vasi tanto il buon Plinio (8): moltissime
nia d'indossare vesti con tali intrecciame
pieghe, che tutti quelli i quali ebbero la s
nati alquanto prima dell' impero del sig.
no più che un poco a risolversi se sia
rigori. E stupisco che alcune di voi alt
abbiate ancora preso l' uso di farvi prec
posizione articolata *De*, la quale smozzica
di tramutarsi in una specie di *aggiunto,*
posa, quasi un araldo, ad annunziare l'
cognomi di noi altri uomini, che di essere
hanno tanto diritto quanto ne avreste voi
do la vostra gran vanità, ripeto, che me n
infine, che cosa volete?

— Oh, niente altro, rispose quella t
sembianza di principale; niente altro, i
sapere, perchè voi, avendoci mandate fuo
a precedere ciascuna ognuno di quei gru
componeva tutta la processione delle *parol*

ta, noi siamo poi state tutte quante escluse dal
e in pubblico ; onde ogni gruppo se ne andò senza
e dinanzi, ad indicarlo e condurlo, la sua *Rubrica*.
lmatevi ; e pensate che anche in Lombardia voi
mai state ammesse ad un tale uffizio verso quei
elle sorelle vostre nelle processioni di loro me-

rà vero ; ma qui, a Venezia, siamo sempre state
nente trattate, cioè come meritiamo di essere,
i fummo sempre ammesse. E dico, che meritiamo,
to in vantaggio o soddisfazione del nostro amor
; che infine infine il comparire dinanzi a que' miseri
i di *parole*, quasi tutti composti di quelle che non
o che tra artigiani e meccanici, pochissimo c' im-
na il dico in vantaggio dei gruppetti medesimi, per-
uendosi essi rapidamente l' uno all' altro, come si
in quella processione, non è dato se non a noi di
re che meglio si distinguano tra di loro ; onde di-
nto celere il trasportarsi dell' attenzione dall' uno
di essi, quanto è celere il succedersi che fanno essi
ni l' uno all' altro.

Non credo che ragioniate male, soggiunsi ; ma il vo-
gionamento può essere giusto, anzi il credo tale,
quei gruppetti di *parole* non fanno che passare in
one dinanzi a voi altri uomini ; ma una volta invece
fermino, vedete bene ch' essendo dato a noi mede-
osservarli ed esaminarli a tutto nostro agio, li pos
molto bene seguire, distinguere e notare, senza il
bisogno dell' uffizio vostro.

Non mi oppongo, riprese la *Rubrica* ; ma, ad ogni
non v' ha dubbio, che non può essere in tutto la
specialmente nei loro primi movimenti, la comparsa

dei gruppi quand' essi sieno preceduti da
gruppi medesimi quando nol sieno. Ora,
alcuni di quelli i quali voi mandaste fuori
per essere loro stata levata la *Rubrica* da
precedere, e quindi non ordinati o non ben
avrebbero dovuto essere, volendoli far
quella di noi che a ciascuno di loro spetta
ripeto, che non fecero molto buona figura.

— Me ne dispiace, dissi ; ma sono be
tal fatto quell' importanza che immaginate.
vendo far comparire un' altra volta gli ste
voi precedevate, e da cui vi tolsero, oppur
di somigliante natura, credo che forse fors
no a precederli. Ma intanto vi dico, che o
da pensare ; e però se non avete di meglio,

V. Quella che fino allora mi aveva parl
qual cosa ad alcune delle sue compagne
vicine, quindi, voltasi di nuovo a me :

— Oh, abbiamo molto di meglio, rip
anzi d' importantissimo abbiamo. È già do
ciascuna di noi, ben il sapete, quello di es
di un numero più o men grande di *parole*
a tale uffizio voglian esse destinarla. Ma or
noi altre come deputate di tutte quante so
liane ; le quali, poichè dovevamo oggi reca
dero l' incarico di farvi una preghiera ; pre
mestieri di farvi altresì a nome nostro me
puranco noi stesse *parole* italiane.

Capperi! pensavo tra me, son io giun
ricevere deputazioni! Non me lo sarei mai
Vero è però che trattasi di una deputazion

— Ebbene ; qual è la preghiera che av

cco, signore: già sapete che sino da gran tempo ad-
furono di tratto in tratto di quelli che si compiacque-
ttere in dubbio l' onorevolissima origine di noi *pa-*
ane che siamo, come ci vantiamo di essere, legitti-
di madri latine. E non è molto che un sig. Ottavio
Toselli saltò fuori a voler pubblicamente provare
ostre vere madri non furono altre che celtiche e
(9). Si desidererebbe conoscere come intorno a que-
ensiate voi medesimo.

Sentite, o mie care; io vi dico in primo luogo che
lesiderio mi mostra troppo chiaro come voi e le vo-
ndanti seguitate ad avervene per male di una cosa,
armi dovreste essere omai più che avvezze. Vi dico
se desiderate di sapere in qual modo sopra ciò io
i, in quanto son uomo che vi è sommamente e da
nni affezionato; io non ho niente da soggiungere:
lesiderate di saperlo, per tranquillarvi del tutto in-
lla vera origine vostra, è mestieri che vi consigli a
rvi altrove. Vi dico infine, e potete riportarlo alle
mandanti, che a me basta di guardare voi ed esse in
er conoscere che siete figlie legittime di madri latine.
etendo già che qualche *parola*, proveniente da celtica
a, od altra qualunque vogliasi maternità, non siesi
tta, anche da antichissimi tempi, nell' immenso nu-
i voi altre: ma, ripeto, che basta guardarvi tutte in
er iscorgervi i lineamenti delle vostre madri latine,
moltissime tanto bene scorgerli, che si potrebbero
re in iscambio per le loro madri latine medesime.

Ma, signore, a negarci questa origine traggono an-
n so qual argomento dal modo con cui i meglio ita-
onduttori di noi altre *parole* italiane ci ordinarono
ubbliche comparse che ci fecero fare. Il qual modo è

più che alquanto diverso, dicono, da quello
ordinate le comparse delle *parole* latine dai
tori di esse medesime.

— Ciò non fa niente, nientissimo affatt
ditelo pure alle vostre mandanti; perchè l
modo o nell'altro le *parole* di qualunque sie
modo noi diam nome di *stile*, non dipend
da questa o quella loro maternità; ma q
dalla intelligenza, dal sentimento, dall' in
ciascuno di quelli che imprendono ad o
quelli che noi chiamiamo *scrittori*, i quali
gran motivo a diversamente farlo, non solo
particolari condizioni, ma secondo quelle
e dei luoghi; onde, per tal cagione, vi si pot
madri delle parole ebraiche, delle arabe, d
che so io (10). Vi aggiungo poscia, che per
chio se vi veggono, o l' orecchio se vi odo
mente ed il cuore dei veggenti od audienti
parole italiane non potreste mai esattamen
dine con cui si presentavano o potevano pr
blico le latine; perchè molte di voi, non so
ne o capriccio, vi siete volute imporre, sin
a fine di venire prontamente distinte e rico
che volete essere, il bisogno di farvi accomp
altre *paroluccie*, dell' uffizio delle quali le l
destrezza di non darsi, o la fortuna di non
alcuno. Ma non per ciò esse non sono me
gittime madri vostre; ma non per ciò è sc
l' utilità grandissima che può derivar a no
fino dai primi anni e lungamente la natur
sempre più conoscere la vostra e saper quin
delle vostre forze. A raggiungere il quale in

hi più giusta via si consigliasse prendere di lui che
ò di condurre per tempo, e nello stesso tempo, la
ù italiana in luogo dove potesse vedere le vostre
, ed insieme i ritratti di quelle delle madri vostre;
ndo della vita che dovete tenere voi altre, e raccon-
quella che hanno tenuta le madri vostre medesi-
). Se non che queste sono cose, o mie care, già dette
te, e da me stesso, in altri tempi, pubblicamente e
amente ragionate (12). Non parmi quindi che dob-
adesso nè voi nè io perdervi intorno maggior tem-
de, se mai tra voi ci fosse una *Rubrica* che dicesse:
ole ne ho già per un pezzo abbastanza ; io la prego
ersi a capo di tutte le altre, affinchè le *parole,* le
er avventura tuttavia aspettassero fuori di entrare,
no subito, che, nè per ora nè per molto tempo ap-
io sono disposto ad udirle. Del che non proveran-
ne son certo, molta dispiacenza; mentre, qual altro
lel mondo abbonda tanto come l'Italia di quelli che
o una grande importanza nei discorsi delle *parole,*
non sono bene spesso niente più che cicalii; e che
on solo le aspettano, ma le cercano per dar loro
a?

NOTE

(1) Nel terzo *Cenno intorno a cose di lingua* (A
Vol. III, Ser. III. Venezia 1858).

(2) *Descrizione del tempio di Possagno*. Cap. X
nelli 1833).

(3) *Saggio d' estetica* del dott. Girolamo Ven
1857). — *Storia delle belle arti in Italia*, del sig.
2.da edizione (Firenze 1856).

(3) *Intorno ad alcune cose spettanti alla ling*
scorso (Atti dell' I. R. istituto, Vol. I, Ser. III. Ve
Ediz. *Prose e poesie di autori viventi*, Vol. I, Disp

(5) Giovanni Gherardini *Appendice alle gramm*
bii grammaticali n. 23. (Milano, Molina 1847).

(6) Forcellini, *Lexicon totius latinitatis*, alle pa
dova 1827).

(7) Verso non so di chi, riportato dal Leopardi
egli lascia tutto l' onore dell' eleganza (*La Gines*
serto. Canto XXXIV (Firenze, Le Monnier 1851).
disse, che tutte le recenti scoperte non sono infine se
cose vecchie obbliate, ha esagerato un po' troppo
questo egli ha detto ciò che non sia in gran parte v
tale, è uscita testè in Francia un' opera in due vo
vieux-neuf (*il vecchio-nuovo*) del sig. Odoardo Fo
provarsi, con autorità irrefragabili, che molte e mo
derne invenzioni, e tra esse le macchine a vapore
i ponti di ferro, i cunicoli (tunnel), l'eterizzazione,
ne ec. sono cose vecchie, anzi vecchissime. E nul
bito, che mercè i continui studi, ne' quali or noi, c
ad altro intenti, ci occupiamo intorno alla materia
le svariatissime applicazioni a cui incessantemente
non dubito, ch' essa in compenso non ci abbia res
cente, alcune sue da prima ignorate proprietà, ad us
non ce ne possa far conoscere tuttavia molte più, de
ciano gli adoratori del *Progresso*. Ma volgendo
genere, e ben più importante di cose, potrebbe
compiacessero anche un poco quelli che non peranc
bandonare affatto il tanto in oggi avvilito *Regresso*.
sere andato assai a grado quando udirono, due o tr
il nob. sig. cav. Podestà di Venezia fece ricercare e

rchè fossero studiati e se ne traesse profitto, gli antichi Regola-
nnonari della Repubblica. E se il sig. avvocato Francesco Ferro,
nte ed abile raccoglitore ed illustratore dei vecchi nostri Statuti,
à l'idea di accennare in apposito libro quelle leggi che, intor-
no o ad altro soggetto, potrebbero essere necessarie od utili ad
anche in presente; son certo che ne verrebbe ai suddetti un al-
on piccolo motivo di compiacenza. Ma, in generale, chi tolga il
re e miglior tempo di sua vita al mondo della materia, per vi-
quello del pensiero, della fantasia, dell'affetto, e delle conseguen-
e che ne dipendono, comprendendovi paranco i modi che or si
no migliori nel governo dei popoli; oh, qual ampio campo non po-
aprire di svariatissimi argomenti, perchè acquistassero un poco
animo e di lena e di voce gli amici che pur conserva tuttavia il
sso!

) *Inscriptiones propter quas vadimonium deseri possit; et cum
eris, dii deaeque quam nihil in medio invenies* (in pref. hist.

) *Origine della lingua italiana* (Bologna 1831-1832).

)) E poteva dire soprattutto delle greche; perchè certo niun mi-
stile può uscire da penne italiane di quello che meglio arieggi le
ee grazie, le semplici eleganze, gli appassionati ed immaginosi
he uscivano un tempo dalle penne de' Greci, senza che per questo
le di quegli scrittori possano in generale menar vanto di alcuna
ità su quelle dei nostri. Ciò dipende da tutt'altro; tanto da tutt'altro,
uni tratti delle sembianze dello stile greco le troviamo in certi
i nostri del trecento, ignari affatto di quella lingua; e, per tacere
, ne troviamo nei nostri Gozzi, che pure anch'eglino la ignoravano:
a tutt'altro, che il Giordani, il qual n'era sì profondo conoscitore,
icina collo stile, in molte delle sue prose, piuttosto ai Latini che ai
ed il Leopardi, che la conosceva forse più di lui, anzi in modo da
ettare in essa scritti che illusero dottissimi grecisti; il Leopardi,
ivo, tanto greco ne' suoi versi, ci die' poi una prosa fredda fredda,
vano si cercherebbe alcuno di que' movimenti di cuore e di fantasia,
i è grand'abbondanza negli scrittori de' Greci stessi. Lo stile è l'uo-
l' uomo è tale quale il vollero la natura sua propria, la patria,
zione, gli studi, il tempo, il governo, le circostanze, le inclinazioni
cende di sua vita.

1) *Grammatica delle due lingue italiana e latina* di Francesco
(Milano, Stamp. R. 1819).

2) Particolarmente nei Discorsi: *Dello Scrittore italiano* 4.ta ediz.
ze, Le Monnier 1855), e negli *Articoli di Critica*, 2.da ediz. (Tre-
Andreola 1837).

Il m. e. prof. Bellavitis legge la seguente Nota *Di alcune memorie del Liouville intorno alle funzioni numeriche e del Poinsot sulla percossa massima* (J. Liouville 1857 e 1858).

L'abbondanza delle pubblicazioni rende molto difficile di prender conoscenza di tutte; può quindi esser utile qualche rapido cenno su ciò che sembra più osservabile.

Il Liouville dice funzioni numeriche alcuni valori dipendenti dai divisori di un numero dato, o dai numeri primi con esso. Sia $\zeta_r m$ la somma delle potenze r^{esime} di tutti i divisori d del numero m (compresi 1 ed m), e sia $\theta_r m$ la simile somma quando si escludono tutti i divisori d, che non sono primi con $\delta = m : d$. Quando $r = 0$ le predette somme si riducono ai numeri dei rispettivi divisori, e si segnano con ζm, θm. Sia pure φm il numero dei numeri della serie $1, 2, 3, \ldots (m-1)$ che sono primi con m. È facile riconoscere che ciascuna di queste funzioni ha la proprietà espressa da

$$fm = fd . f\delta ,$$

purchè d, δ sieno prime tra di loro, e sia $m = d\delta$. Ne viene che basta conoscere i valori delle funzioni per le potenze dei numeri primi, i quali si calcolano mediante formule facili ad immaginare; per esempio si trovano i seguenti:

1	2	4	8	3	9	5	7	11
1	2	3	4	2	3	2	2	2
1	3	7	15	4	13	6	8	12
1	2	2	2	2	2	2	2	2
1	3	5	9	4	10	6	8	12
1	1	2	4	2	6	4	6	10

ta proprietà vale anche per $2\varphi_1 m = m\varphi m$.
uville dà un gran numero di relazioni tra le pre-
ioni, eccone alcune fra le più semplici, indican-
Σ la somma dei termini corrispondenti a tutti
d di m;

$$r) = \zeta_r m = m^r \zeta_{-r} m , \qquad \Sigma\varphi d = m ,$$
$$_1 d = \Sigma (\delta\zeta d) , \qquad \Sigma(\delta\zeta_1 d) = \Sigma (d\zeta d) ,$$
$$\delta.\zeta_1 d) = m\zeta m , \qquad \Sigma(\theta d) = \zeta(m^2) ,$$
$$)d . \zeta\delta) = (\zeta m)^2 , \qquad \Sigma(\zeta d)^3 = (\Sigma\zeta d)^2 .$$

alcuni di questi teoremi si estendono agli interi
rii (veggasi *Saggio sull' algebra degli immagina-*
ituto 1851, IV); prima bisognerebbe stabilire per
tà immaginaria s' intende moltiplicato ciascun di-
orse sarebbe da supporsi che la parte reale fosse
sitiva, e il coefficiente di γ' sempre pari, op-
ambedue i termini fossero positivi.

esto argomento potrebbero vedersi: Eulero, N.
Petropolit, 1754, V, p. 59, 75; e 1760, VIII, p. 74.
M. Accad. Torino, 1824, XXVIII, p. 264. —
J. Liouv., 1839, IV, p. 9. — Arndt, J. Crelle,
XI, p. 246.

nsot tratta colla sua ordinaria chiarezza ed ele-
une questioni relative alla rotazione di un corpo:
nsiderazioni si collegano coi principii della deri-

vazione delle figure, della cui importanza e
applicazioni ho ognora nuove occasioni di
Premetto una definizione. Rispetto ad un circ
G e propriamente al suo diametro $H'H =$
coniugati-armonici due punti $P\ P_1$ posti s
raggio GP_1HG e le cui distanze dal centro
samente proporzionali, essendo $GP.GP_1 =$
contrarmonici i punti $P\ P'$ quando P'
lungazione di PHP_1G ed è $P'G = GP_1$;
metro KGK' è perpendicolare alla $P'GP$
$PKP'\ PK'P'$ sono retti, perciò il circolo, che
metro la $P'P$, taglia il circolo $KH'K'$ in du
metralmente opposti.

Un corpo col centro di gravità (*baricentro*
assi principali $GX\ GY\ GZ$ abbia la massa
menti d'inerzia ma^2, mb^2, mc^2; esso sia tolt
te per l'azione di una forza $= mv$,
zione sia parallela all'asse GZ ed incontri il
nel punto P. Supponiamo in primo luogo
lochè ogni asse KGK' posto nel piano XGY
cipale, ed avrà il momento d'inerzia ma^2.
può trasportarsi da P in G, purchè si
giratore (ossia asse di una coppia), che abbia
GK perpendicolare a GP e la grandezza
corpo acquisterà la velocità v nella direzion
inoltre intorno a GK la velocità angolare
si determina osservando che le forze moventi c
lecola trasportate in G producono il girator

$$ma\omega . a = mv . GP .$$

Il punto P' contrarmonico di P rispetto a
raggio $GK = a$ ha la distanza $P'G = a^2:$

nel primo istante il punto P′ ha due velocità di
one e di rotazione eguali ed opposte, sicchè esso
immobile; il Poinsot lo dice *centro spontaneo*. L'as-
esta istantanea rotazione è perpendicolare alla P′G,
rallelo alla polare del punto P. Il centro d'im-
e P ed il centro spontaneo P′ sono coniugati,
ssono scambievolmente mutarsi.
nel primo istante, o dopo che il corpo compiè un'in-
voluzione esso venga a percuotere col suo punto P
un ostacolo fisso, esso eserciterà la forza mv, e
rà in quiete; fu quindi creduto che il centro d'im-
e fosse anche il centro di *massima percossa*, il che
vero. — Il corpo si mette in quiete anche urtando
due punti fissi S S′ posti sulla retta H′P′GHP; se
sieno contrarmonici rispetto ad H′H, e si tolga uno
ssi, la percossa sull'altro S si conserverà la stessa,
la forza sussistente in S′ produce nel corpo una
ne, il cui asse istantaneo passa per S, e quindi
toglie e nulla aggiunge alla percossa in S. Due
contrarmonici sono in un circolo passante per K
K′, se esso ha il centro P la forza mv si de-
ne in due eguali che rappresentano le percosse in
che se invece il circolo J′KTK′ abbia il centro
percossa in T sarà la massima possibile. Infatti
e in T T′ devono far equilibrio alla forza d'im-
e in P, la percossa in T sarà perciò espressa
T′P : T′T, ed a motivo di $a^2 = P'G.GP = T'G.GT$
orto della percossa alla forza d'impulsione sarà

$$+GP) : (T'G+GT) = (a^2+GP.GT) : (a^2+GT.GT);$$

hè tal rapporto sia massimo si trova differenziando

che dov' essere $(GT)^2 + 2P'G \,.\, GT - a^2 = 0$, il che mostra che T è uno dei due punti contrarmonici T T', e che $- GT + T'G = 2P'G$, cioè il punto P' è alla metà della retta T' T.

Supponiamo in secondo luogo che i momenti d' inerzia ma^2, mb^2 intorno agli assi GX, GY sieno disuguali; invece del predetto circolo di raggio $GH = a$ descriviamo un' ellisse, che sulla direzione GX abbia i semiassi $B'G = GB = b$, e su GY i semiassi $A'G = GA = a$, e sia P il centro d'impulsione, cioè il punto dove la direzione della forza mv incontra perpendicolarmente il piano XGY. Si abbassino le PQ, PR perpendicolari sugli assi GX, GY, e sia Q' contrarmonico di Q rispetto a B'B, ed R' contrarmonico di R rispetto ad A'A: la forza può trasportarsi da P in Q, purchè si aggiunga un giratore avente la direzione GB', e la forza in Q produce una rotazione intorno all' asse GAY, la quale dipende unicamente dal momento mb^2, e perciò essa combinata col moto di traslazione produce un' istantanea rotazione intorno all' asse condotto per Q' parallelamente a GY, ed il punto Q' rimane fermo; e non può muoversi nemmeno in causa del giratore che ha la direzione GB'; per simil ragione rimane fermo il punto R'; dunque la retta Q'R' è l' asse dell'istantanea rotazione.

Ora si paragoni questa figura con quella che si formò nel primo caso, nella quale al circolo HKH'K' possono tirarsi i due diametri tra loro perpendicolari BB' AA', e si scorgerà che le due figure sono *affini*, cioè che l' una si converte nell' altra quando si mantengono le stesse ordinate parallele a GA e si diminuiscono le ascisse parallele a GB nel rapporto $a : b$, sicchè il circolo HKH'

...io a si cangia nell'ellisse; HAK'B'H'A'. Quindi
...e vale per una figura può facilmente trasportarsi
...a, così tirata anche nella seconda figura la PGGH'
...ontri in P' l'asse d'istantanea rotazione Q'R',
...unti P, P' saranno contrarmonici rispetto al dia-
... H'H dell'ellisse; Q'R' sarà parallela alle tan-
...ell'ellisse nei punti H, H'; ecc. Nella prima figu-
...ti i centri d'impulsione P, che hanno i loro
...pondenti centri *spontanei* P' sopra una data retta,
...tengono ad un circolo passante per G, giacchè i
...contrarmonici sono inversi, ed ogni retta è inversa
...circolo: dunque nella seconda figura tutti i centri
...ulsione P, i cui corrispondenti P' sono su una
...data, appartengono ad un'ellisse omotetica alla
...A'; ecc.

...socio corr. dott. Francesco Gera legge i se-
...ti *Principii costituenti l'arte di ammigliorare*
...*zze di animali domestici.*

Non novi sed noviter.

...iù e più sempre ovunque si accresce il bisogno di
...rsi intorno ai modi di ottenere migliori razze di ani-
... che nota è pur troppo l'abbiezione in cui trovasi la
...a economia rurale, o si guardi agli ufficii cui si desti-
...gli animali stessi, ovvero ai prodotti che si ritraggon
...si. Varii anni sono, l'illustre conte *Scopoli* inculcava ai
...i allevatori di seguire le norme dagli Inglesi additate,
...nando, a ragione, che il capitale italiano, ciò facendo,
...ebbe a vantaggiare ne' soli animali domestici, dell'in-

gente valore di 600 e più milioni (1). Perciò fa meraviglia che siasi affatto pretermesso nei trattati italiani più recenti (2) così importante argomento, o toccato per guisa da mostrare patentemente una inscienza del progresso che si fece appunto specialmente in Inghilterra; dove, assoggettato a principii, costituisce un' arte importantissima e veramente preziosa. Sentiva ed aveva nell' animo il proposito di riempiere così grave lacuna; e lo avrei pure eseguito da lunga stagione, se acerba una sciagura non mi avesse tolto fin qui a' prediletti miei studii. Ed ora, che mi vi accingo, vorrei l' opera mia testimoniasse soltanto il desiderio che nutro di giovare a' miei concittadini; per cui prego, chi conosce il soggetto su cui vengo a trattare, di correggermi ove venissi meno, e, in quella vece, avvalorarmi del suo suffragio dove toccassi la meta. In pari tempo vorrei lontano il sospetto, che il mio dire tornasse a censura del premio non ha molto accordato da codesto imp. r. Istituto ad un lavoro, che trovasi ne' suoi Atti (3), e che sembrami non soddisfare a' bisogni degli agricoltori. Con tale fiducia entro nell' argomento.

Fu detto, e non a torto, che la natura crea la *specie* e l' uomo le *razze*. E perciò se l' uomo può tanto, egli è se-

(1) Memoria letta alla Sezione di agronomia del IX congresso degli scenziati italiani. Io ne tengo una copia favoritami dall'autore stesso; ma se ne legge un estratto nel *Giornale agrario di Milano*, fasc. di ottobre anno 1847.

(2) Alludo specialmente al *Trattato popolare pel buon governo, per la moltiplicazione e pel miglioramento degli animali*, compilato da G. Haidvogl, e premiato dall' imp. r. Istituto veneto. Ed eziandio alle *Considerazioni sull' allevamento del bestiame bovino* del dottor Antonio Keller; Padova 1858. Devo però fare annotazione, avervi in proposito qualche buon articolo da giornale, e qualche memoria, fra le quali citerò quella del prof. Galanti che sta nell'*Annuario* dell'Accademia di Spoleto.

(3) Serie III, Tomo I, Appendice.

ragione il credere, che debba esservi modo di assog- e a principii ed a regole i cangiamenti possibili; te- fermo, e stabilendo la riproduzione delle utili varia- avvenute, ed opponendosi a quella certa suscettività dere di bel nuovo cosiffatte modificazioni per avvici- al tipo primiero. Sapevasi da un pezzo, che ogni va- ne nelle razze dipende specialmente dalla generazione, dalla scelta e dalla unione de' maschi con le femmine; noravasi che questo mezzo è possente e il più adatto servare così che a migliorare le razze; e che soltanto secondaria ed eccezionale vi esercitano una influenza a, l'alimento, l'allevamento e la educazion de' figli, e ndono in cui si lascian le femmine pregne. È pure o, che i figli somigliano ai genitori, e che questi tras- no ad essi non solo le forme, ma le qualità morali. Però ovo ne' nostri recenti trattatisti il sommo vero, che ità e i difetti non si trasmettono soltanto immediata- dai genitori, ma derivano spesso dagli antenati, ri- rendo quindi anche dopo pareechie generazioni; ed che il carattere dominante nei figli provenienti da due diverse, sarà quello della razza più antica. Laonde se lità più ricercate riprodur si possono in modo soventi asperato, sgraziatamente e in conseguenza dello stes- ncipio, i difetti possono eziandio perpetuarsi; per cui uente con accoppiamenti mal diretti si fa un passo rado, che ci allontana dal perfezionamento a cui si e riconduce i difetti che dovremmo toglier del tutto. pure i nostri agricoltori, che devonsi scegliere indivi- vani, sani e di forme elettissime; ma ignorano tuttavia perfezione non risiede soltanto nella robustezza e nelle esterne, ma che sta soprattutto nell'insieme della vita e dicesi nel *sangue*. Il *sangue*, affermano gl' Inglesi,

non si perde mai. Cioè se alcune qualità ine
razza bene stabilita possono mancare in alcun
essa, il germe di tali qualità non cessa mai per
re, e ricompariranno esse nei discendenti degl'
che meno perfetti, purchè tuttavia la purezz
sia conservata. Egli è perciò che non saprebb
quanto basti d'importanza al precetto di cons
sangue, la razza, la famiglia. Sappiano perta
tutti gli agricoltori nostrali, che più vale un
tanto perfetto di forme quanto di buona origine,
di quel maschio di forme perfette ma di una ra
E conoscano ancora una volta la ragione pe
rado nascono giovani animali più perfetti che
immediati, e che riproducono in modo mirabile
denti, gli avoli, i bisavoli ed oltre ancora. È pe
comunemente veggonsi nei figli dei pregi o de
esistenti ne' padri loro; e gli allevatori che i
influenza si studiano invano, e si perdono a
cause immaginarie, vedono fallite le concepi
e trovan falso od inutile, per non dire dannos
mento quale vien dato loro fin qui sulla scelta d
da accoppiarsi (1). Aggiungasi a quanto dissi,
razze che abbian fra loro grandi differenze è
creare una nuova razza; che in ogni caso i

(1) Dice *Haidvogl* « che il modo d'impedire la dege
razze e di migliorarle, consiste nel togliere o nel modifi
principali cagioni di deterioramento. Cioè: 1.° alla possibi
delle forme; 2.° alle somiglianze; 3.° all'età fresca; 4.°
vigore ed all' indole. Si migliorano le razze, continua egli
dere sempre gl' individui più belli; 2.° coll' incrocicchiar
hanno delle qualità differenti; 3.° col metterli nelle circ
favorevoli (pag. 139). Tali precetti denno certo seguirsi
tati di troppo, e quindi insufficienti a far raggiungere lo s

: più antico e più puro predomineranno sempre nei
.ti ; e perciò più che una razza è antica e bene stabi-
ù i pregi si mantengono e i difetti sono difficili a sra-
.

ò posto, debbo soggiungere, che la maggior parte de-
vatori inglesi hanno siccome assioma: che le razze si
rano co' maschi più che con le femmine. Ritengono
che tenterebbesi indarno riuscire in proposito, pro-
dosi femmine, fossero pure di razza per quanto è pos-
eletta, per poi farle coprire da maschi indigeni. Allo
: femmine ordinarie coperte da eletti maschi daranno
e vantaggiosi risultamenti. Però dimenticare non de-
che il maschio suole esercitare maggiore influenza
parti anteriori e la femmina sulle posteriori esterne
estremità ; che quello trasmette tutto ciò che si ri-
alle forme, alla vita esterna, e la madre tutto ciò
guarda la vita interna e lo sviluppo delle parti, cioè
ltà di apprendere e d'ingrassare, il temperamento e
ura. Vorrebbesi pure osservare che molte volte i ma-
omigliano più al padre e le femmine alla madre. Laon-
deduce: essere poco fondato l'anzidetto precetto, per
sieme ad uno de' grandi e benemeriti zootecnici il *Vil-*
(1) non esiterebbesi stabilire, come più sicuro, eserci-
na influenza eguale ambedue i genitori.

a le eccezioni non infermano i fatti generali, ed
do all' aggiustatezza della opinione inglese. E di vero
mise fuori di dubbio che la disposizione a produrre
neno di latte si trasmette dalla madre, non già diretta-
alla prole, ma mediante il figlio alle nipoti ; e per cui
ne preziosa la discoperta dei segni o dello *scudo* che

Manuel de l' éleveur de Chevaux. Paris 1856, pag. 238.

trovasi nella parte deretana dei tori a sicur
facoltà lattifere che esso saprà trasmettere
nendo mente alle cause di tante anomalie ch
esplicabili, sarà facilissimo riconoscere: dove
to alla influenza degli avi; influenza che sal
agli occhi di coloro che, senza saperlo, acco
individui che sono pur essi bastardi o met

Gl' Inglesi migliorarono le razze de' loro
co' piccoli stalloni arabi; e quelli da tiro a
colle grandi cavalle fiamminghe; ed i majal
colo verro cinese. Per verità non è a lu
gliorare una razza di piccole forme abbracc
di accoppiar femmine con maschi di statura
abbiasi in quella vece per fermo, che le pro
femmina di grande statura accoppiata a ma
minore raggiungono più facilmente la statu
Non si dimentichi però che la femmina sia
non assolutamente più grande del maschio
lei statura risulti superiore all' altezza ordi
della razza, confrontata appunto con la st
de' maschi. E perchè appunto non tenevasi
dato, fu soventi volte mal compreso e male a
cetto, e si ottennero risultamenti contrarii

E della taglia degli animali parlando è n
verta, come l' aumento progressivo di essa
miglioramento nelle razze se non è acco
perfezion delle forme; e, in date circosta
bestie da macello, eziandio dall'abbondanza
in confronto delle ossee.

A progredire trovo, che a perpetuare in
essenza una razza due sistemi stanno tra
a vicenda raccomandati od avversati dagli

Vogliono gli uni che sia opportunissimo accoppiare
del prossimo grado di consanguineità, cioè fratelli
, padre e figlie e lor discendenti. Allo invece altri
in guisa del tutto opposta, e vogliono che si accop-
loro individui di famiglie diverse. Esaminiamo bre-
l'uno e l'altro sistema, e rileviamo le circostanze
uno possa venire all'altro preferito.
prestisi fede al professore *Low*, il quale discusse
ne in proposito, dalla unione d'individui consan-
si ottengono figli aventi ossa sottili, di una larghis-
sposizione al precoce sviluppo ed allo ingrassamen-
erciò sarebbe utile usarla per le razze da cui si vo-
rarre le carni. Infatti gl'Inglesi han per indubbio:
questo mezzo si giunge assai presto ad ottenere
di forme più perfette, e che posseggano, siccome
l più alto punto la disposizione ad ingrassare, e so-
o che si pervenga a fissare nei prodotti i caratteri
voli o ascendenti. Con tal mezzo il celebre *Backewell*
altri allevatori inglesi, ottennero luminosissimi ri-
enti, e specialmente diedero alle lor razze la *costanza*,
ne' caratteri proprii che si trasmettono con certezza.
mo omai che i lor seguaci dovettero seguire la me-
via; imperocchè se avessero preferito i tori di altre
e, adoperando animali d'inferior qualità, arrischia-
i far perdere alle razze una parte delle buone lor
L'applicazione di questo sistema ha però i suoi li-
hè la natura può bene prestarsi alcun poco alle no-
genze, ma non acconsente che di troppo ci allonta-
dalle vie ordinarie. E se vero è quanto riferisce il
ore *Low*, egli è pure un fatto, certo e degno di nota,
la unione d'individui prossimi parenti, i prodotti
ù delicati e più sottoposti a malattie. E di vero Edoar-

do Bowly allevatore inglese distintissimo, il
chi mesi, ci diede sull'allevamento del besti
eccellente, coronato dalla Società reale di
Londra, non consiglia seguire siffatto sist
due generazioni. Niun dubbio infatti che spin
innanzi su questa norma, la razza non per
energia; le femmine non producano più la q
sufficiente per nutrire i loro nati, ed i masc
le qualità prolifiche, e diventino incapaci
la razza.

Da quanto sopra ne viene quindi l'impo
rollario: che nelle razze cavalline non deve
alleanze interne o accoppiamenti affini; e
specie di animali, in cui per dato tempo
siano seguite, cercar si deve di cangiare i ma
dosi individui scelti, bensì della stessa razza
diversa. È questa una condizione essenziale
nell'avvenire la salute del bestiame: non ma
che appunto unendo individui non consang
gono figli più robusti e meno sottoposti a ma
so rilevai sul luogo, che sì pure in Inghilt
zelanti seguaci di *Backewell*, lamentavansi
vantissime, a motivo di siffatte unioni di f
troppo a lungo nello scopo di portare una ra
grado di sviluppo e d'ingrassamento precoce.
vazioni risulta quindi patente, che la razza
o sia che degenera in vigore ed in attività;
spetto che a lungo andare la razza stessa finis
infeconda. Ed anzi ei si avvalora e si confer
osservino i risultamenti ottenuti nello allevar
rini e de'suini: impiegando sempre maschi nati
tetto frequentemente si hanno le greggie più

i, in generale, è uopo essere ancora più circo-
sare accoppiamenti affini, per la ragione sempli-
iara, che ovunque quasi manchiamo di razze op-
ostanti; e quindi che i maschi e le femmine nostre
o dare ai loro prodotti quelle ottime qualità che
ono eglino stessi. E perciò fra noi, che dobbiamo
e incominciare, riguardo allo ammiglioramento
condanno tali alleanze di famiglia.
rò si abbia una razza pura, costante, cioè da più
ta, e la più opportuna allo scopo cui la si alleva,
aso non di altro si dovrà prendersi cura, che di
tale quant' è possibile, scegliendo ed accoppian-
gl' individui migliori per forza, per coraggio,
za, per bellezza di forme ecc., impiegando ogni
affinchè maschio e femmina presentino una
a la più perfetta in ogni riguardo; e quindi siano
i alla generazione di esseri in tutte parti perfetti,
a sempre l'indole, la età, la buona costituzione
giusta lo scopo, la opportunità alla corsa, ovvero
o si pure all' ingrassamento o alla produzione
Ma anche in allora sarà vantaggioso cangiare i
ni qualvolta le famiglie di una stessa razza, per
po mantenute in situazioni e con foraggi differenti
con molteplici e particolari cure, offrano alcuni
glioramenti, modificazioni o varietà e siansi que-
e stabilite. In tali congiunture si riconobbe ezian
l permutamento dei maschi, ad oggetto di fortifi-
one qualità, e di rimediare ai difetti di ciascuna
inteso sempre la permuta fatta con maschi della
za.
ni luoghi se le nostre razze non corrispondono ai
l ai voleri nostri, non mancano però dell' *attitudi-*

ne necessaria a divenir tali. Allora a perfez
usare individui di una stessa razza di cui alı
abbia l'*attitudine* e prerogative richieste. Gı
non essere soverchiamente fiduciosi di rius
seria attenzione, e severamente si bilanci s
giungere la meta per questa via; ovveramen
trasformarle, dirò così, o dar loro cioè un
nuove. Quando la struttura particolare de
accoppiarsi, e dicasi pure di tutta la razza c
possedono o di cui è dato disporre, è in c
l'attitudine surricordata, tornerà impossib
perchè la razza stessa rimarrà sempre qua
dolo le imperiose leggi della fisiologia. Quind
rarle sarà indispensabile ricorrere all' incro
alla unione di maschi spettanti a razza diver
ne, e dotati in sommo grado delle ricercate

Gli antichi conoscevano pur essi i bu
incrociamento; ma sembra che non lo abl
mente adoperato. E in tempi a noi vicinissi
siffattamente ora disapprovandolo del tutto,
ciandolo senza freno inconsideratamente. F
sultamenti di questo sistema ingannarono so
zione del coltivatore, e in più occasioni se ne
simi effetti, fra quali sonosi imbastardite alcuı
e certo le più proprie al paese, guastandon
morale. Non rade volte i prodotti del primo
riescono soddisfacenti; ma poi i loro discer
feriori, e presentano assai spesso difetti che
nei ceppi primitivi. Ma quest' inganni pro
ignoranza dei veri principii che devono prese
degl' individui di razza diversa che si devoı
da incrociamenti mal intesi, da mal consiglia

grande propugnatore di tale sistema sventurata-
lo avemmo nell'insigne *Buffon*. Privo egli di suffi-
esperienza, spinse il principio all'estremo : insegnando
iare non solo razze diverse ma di diverso clima ;
o cioè che si unissero i nostri cogli animali del
1) mentre è mestieri fare all' opposto. L' autorità che
da un nome illustre allucinò le menti, e fece molti
i in Italia, in Francia ed in Ispagna ; e i mali che ne
rono furono gravi oltre ogni dire. Tali regioni ave-
tutte razze di cavalli ben superiori alle inglesi ed oggi
rve; nè si risarciranno delle perdite se non seguendo
mi degli economisti d' Inghilterra ; dettami risultati
sperienza e dalle osservazioni accurate e riuscite fe-
nte.

onde generalmente parlando, specialmente pe' cavalli,
circostanze si adoperino maschi allevati e cresciuti al
giorno. Difatti i cavalli del mezzogiorno hanno mag-
umero di qualità naturali e più durature in confronto
lli del nord. Un nostro illustre Italiano, il professore
tti, in un'opera assai divulgata in Italia credette met-
n dubbio tale precetto, venuto più tardi in maggio-
denza. Vi sono osservazioni, diss'egli (2), contrarie
tte regole ; poichè in alcune contrade ottengonsi dei
lti migliori facendo coprire le cavalle da stalloni in-
tti dalle parti del nord, che non da quelli di paesi com-
ivamente più meridionali. Cotesto asserto è pur esso

) E gli animali del nord con quelli del mezzogiorno. Questa sola
del precetto era veramente attendibile, come ce lo confermava
ù lunga esperienza.

) *Trattato de' principali quadrupedi domestici utili all' agri-
a*, compilato da G. Moretti e C. Chiolini. Milano 1832, pag. 163.
olume XIX della *Biblioteca agraria* diretta dallo stesso profes-
Moretti.)

figlio della falsa teoria inaugurata da Buffon
ricordata, anzichè un fatto reale. E perciò ove
gl' Inglesi fino a che servironsi dei loro stall
importati dalla Danimarca, ebbero sempre
pregio; e, per converso, che essi devono il p
attuale e la celebrità loro a mezzo degli stall
beri e turchi accoppiati alle cavalle del paes
eglino stessi devono il miglioramento delle
porcili alla introduzione di arieti spagnuoli e
non si avrà certo motivo alcuno di cangiar
Tuttavia mi convinsi io pure, che l'Allemagn
sue razze con stalloni inglesi, e la Svizzera s
maschi dell' Annover e della Danimarca unit
digene. Ma questa eccezione non distrugge
samento. Quivi non deesi mettere a calcol
del clima, ma altre circostanze: e massir
della introduzione di maschi spettanti a r
stanti, assolutamente migliori dell'indigene.
babile che il risultamento ottenuto non fo
migliore, ove si avesse importato maschi a
essendochè il cavallo arabo è il solo sicuro
re di ogni razza.

Oggimai i vantaggi di un ben inteso incro
incontrastabili; e *Sinclair* stesso, non tanto
sistema, insegna e consiglia appigliarvisi tut
possa procurarsi altrimenti una buona raz
Abbiasi quindi quale altro importantissimo
guente, cioè: non avervi altro mezzo più
dito e sicuro per far iscomparire la brutt
titudine malvagia, e per sostituire qualità
erano: per esso ogni razza è suscettibile di
quasi illimitati. È necessario però possedere

za di ciò che si è per fare: appunto perchè dagli ac-
iamenti diversi risultar possono, e risultano quindi
di differenze individuali, e un solo errore porta danni
lcolabili. Per la inconsideratezza con cui si sceglievano
usavano gli stalloni erariali stanziati a Crema, e va-
i di provincia in provincia, il governo austriaco finì
rovinare affatto le razze de' nostri cavalli. Guai a noi
ntelligenti privati non si avessero dato ad arrestare i
i effetti! Comunque ciò sia, conoscendo ora le leggi
logiche che regolano le generazioni, e ci ammaestrano
anco degli effetti lontani, noi abbiamo modo di sfuggire
ricoli e raggiungere sicuri alla meta. E per verità se
uropa si trovano ora bellissime ed opportune razze di
nali, ciò devesi specialmente allo incrociamento: solo
rigenerar fece le razze in origine meschinissime quante
e mai. Due grandi esempi stanno su tutti. La Inghilterra
ede i primi cavalli di Europa; e la Sassonia annovera
iù belle razze di pecore.

I frutti dell'incrociamento talora soltanto in sulle prime
lono a deteriorare, e talvolta conservano tendenza sif-
a da tornar inutile ogni cura per conservarli. In tali
ostanze è d' uopo ricorrere al tipo rigenerante, o sia
minciar si deve di nuovo ad accoppiare i maschi miglio-
olle femmine nostre, anche introducendo maschi e fem-
e pure; e sì pure non accoppiare fra loro i meticci, nè
re co'figli. Opportuno è pure non fidarsi nello scegliere
vidui ottenuti da razze appena introdotte e incrociate,
uindi non istabilite; dappoichè frequentemente avviene
soltanto i primi prodotti si mostrino migliori delle razze
paese, ma in seguito riescono inferiori di assai.

Chi vuole ottenere nuove razze unisca individui di
ze pure e diverse, aventi sempre l' attitudine e le prero-

gative richieste ; cioè accoppii fra loro animal
variato per circostanze particolari propagano c
e da gran tempo queste variazioni, essendo
meticcie mescolate insieme si allontanano pi
tipo primitivo. Ho avvertito alla potenza dei m
fronto delle femmine ; e quivi soggiungo, che
pre adoperare maschi di razza più perfetta e p
non quella delle femmine. Abbiasi ancora prese
vengano da luoghi dove la razza apprezzabi
scelgansi puri non mai bastardi. Dopo l' uso di
cosiffatto non si ritorni a maschi di una ra
perchè in tal caso potria succedere che la in
un sangue straniero non ottenga altro risultan
rendere ancora meno buona, che non fosse, la
voleva migliorare : e ciò specialmente in pa
dove gl' individui della razza stessa degenerar

Tali sono, onorandi colleghi, i principii
di quell' arte che valse a migliorare ed a re
mente utili le razze degli animali domestici i
—La sposizione succinta e soverchiamente dis
ne feci, non avrà, forse, raggiunto il fine propo
cioè di lumeggiare quanto conveniva l' int
gomento.

Voi però che guardate più al midollo d
alla veste con cui si presentano, inchineret
l' animo, considerando l' alto valore di ciò c
esponendo ; ed accoppiandovi in bella gara a
lustre *Scopoli*, ve ne farete i banditori ed i prop
a che giunga a farsi udire ed intendere ne
più reconditi e modesti casolari. A me rima
conforto di aver oggi chiamato sull' importa
la vostra attenzione , e ricordato que' princip

e soli possono e debbono toglier dall'abbiezione in
e la nostra pastorizia, e quindi ne sorga una vera
za alla patria nostra, ahi! pur troppo bisognosa, e
iale, quanto qualsiasi altro, il bene amo e la gloria.

m. e. prof. Zantedeschi nota come anche l'Ac-
ia dei Georgofili proponga premii allo scopo di
rare le razze toscane ed aver dei maschi più
per le carni e buoi da tiro, e il dott. Gera sog-
che in ciò insiste anche il Galanti in una me-
pubblicata negli Atti dell'Accademia di Spoleto.
m. e. co. Miniscalchi assentendo a quanto
esposto il dott. Gera osserva che la diligenza
Arabi a conservar le razze nella loro purità e
egi che derivano dall' antichità stessa dell' ori-
dall' atavismo è tale che perfino danno sola-
il nome di cavallo a chi è perfetto e di razza
ta, chiamando con altro nome gli altri meno
ti cavalli, e presso gl' inglesi uno stallone di
sangue si paga a prezzi disorbitanti.
socio corrispondente prof. Molin annunzia al-
sue osservazioni microscopiche fatte sopra un
dell'intestino retto delle rane, domanda all' I-
una Commissione a constatare queste sue
vazioni, e depone due plichi suggellati sul banco
presidenza, la quale per incarico dell' Istituto,
na la commissione richiesta dal prof. Molin, ed
posta dei membri eff. Nardo, Zanardini, Mas-
go.

Si accoglie con molto gradiment
gesso di frutti ed animali fossili offerti,
m. e. Massalongo.

Furono indirizzate all' Istituto, p
tarne la coltivazione, le sementi dell
detta *lana*, e di altre specie di piante
nienti da Sciangai e Ningpo. Questi se
scono ai membri effettivi presenti, rice
parte il presidente allo scopo di far
piantagione negli Istituti erariali di Pa

Si legge il decreto approvante l' ele
bro onorario di questo Istituto del co.
rini-Stampalia di Venezia.

Elenco dei doni presentati all'i. r. Is adunanze 13 e 14 marzo 18

Gazzetta di Verona. N. 59 al 78.
L' Economia rurale. N. 5, 6. — Torino 185
Comptes rendus hebdomadaires de l' Académ de Paris. T. 48, N. 10 a 13. — 1859.
Il Giardiniere; Annali d'Orticoltura. Vol. II, e 3.ª Serie 3.ª — Milano 1859.
Rivista di Firenze. N. 24 a 26. — 1859.
La Cronaca di scienze, lett. ecc. N. 5 e 6. —
Gazzetta di farmacia e di chimica. N. 11 a zia 1859.
Il Mutuo soccorso ecc. N. 11 a 14. — Milan
Il Crepuscolo. N. 5 e 6. — Milano 1859.
Bullettino dell' Istmo di Suez. N. 5 e 6. —
Annotatore Friulano. N. 11 a 14. — Udine

esente. N. 11 a 14. — Venezia 1859.
ore Triestino. N. 61 a 78. — Trieste 1859.
e etc. Giornale di scienze fisiche e morali (Ar-
) N. 1 a 4. — Venezia 1859.
a. Anno II, N. 1 a 4. — Trieste 1859.
medico-philosophiques et pratiques de G. E. Stahl.
. — Paris 1859.
re mercantile. N. 11 a 14. — Venezia 1859.
tore israelita. Puntata 3.ª — Vercelli 1859.
o delle scienze mediche di Bologna. Febbraio 1859.
atore Italiano. N. 24 e 25. — Firenze 1869.
ne alla prima adunanza dell' Accademia agraria
saro, di Francesco Baldassini. — Pesaro 1858.
tà cattolica. N. 216 e 217. — Roma 1859.
de la Société botanique de France. Tomo V, di-
sa 8.ª — Paris 1858.

Indice delle materie.

M. de Parseval-Grandmaison. — Faits d'anatomie et de
ogie pour servir à l' histoire de l' *Aldrovanda* par M. Chatin.
la découverte de l' *Aldrovanda*, par M. J. Gay. — Lettre de
Mougeot sur l'emploi du Gui. — Lettres de M. Miergues sur
s plantes d'Algérie. — Lettre de M. V. Personnat sur diverses
uosités. — Des bourgeons axillaires multiples dans les Dico-
es, par MM. Damaskinos et Bourgeois. — Sur la cause du
nent spiral des tiges volubile (suite) par M. Léon. — Lettre
Verlot. — Sur deux *Hieracium* nouveaux des Pyrénees, par
oret et Timbal-Lagrave. — Lettre de M. l'abbé de Lacroix.
ervations de M. Guillard. — Sur la découverte du *Smyrnium*
atum, par M. A. Jamain. — Sur des grains de fécule observés
Aglaonema simplex, par M. Gris. — Rapport de M. Goubert
e excursion en Dauphiné (1.re partie) — Document historique
botanique médicale, par M. Clos. — Sur une pluie de sucre,
Delavaud. — Revue bibliographique.

desco traforamento del monte Cenisio, le macchine

che lo operano ed il vero autore del prog
Piatti. — Milano 1858.

Giornale delle scienze mediche. N. 5. — Tor

Il Bacofilo italiano. Anno 2.° marzo. — Mil

Bullettino delle leggi ed Atti ufficiali per
Parte I.ª e 2.ª Punt. 10.

Revue agricole industrielle etc. *de Valencie*
et Février — 1859.

Reichs-gesetz-blatt etc. (Bullettino delle legg
Austriaco). Puntata 9.ª a 10.ª —

Dei denti d' Ittiosauro e di alcuni altri a
fossili appartenenti a rettili sauriani di
pel prof. O. G. Costa. — Napoli 1858.

Ricerche entomologiche sopra i monti Parten
pato Ulteriore, per Achille Costa. — Nap

Sulla terminazione apparente del nervo olfat
E. Oehl. — Milano 1857.

Il Tecnico di Torino Fasc. 9. — Marzo 185

Atti dell'Accademia Pontificia de' nuovi Lincei.

Indice delle materie.

Sessione I del 5 dicembre 1858. — *Secchi*, Osservaz
Donati. — *Calandrelli*, Appendice alle ricerche s
propri di Sirio. — *Viale*, Sulla *Calothrix Jantip*
alcune acque idrosolforose. — *Volpicelli*, Sulla le
sopra un congegno nuovo per dimostrarla e su va
esse. — Sezione II del 2 gennaio 1859. *Caland*
come sopra. — Comunicazioni, commissioni, corr

L' Union médicale. N. 3. — Mars 1859.

Giornale Agrario Toscano. 1.ª dispensa del 1

Il ripristinamento del porto franco di Vene
Osservazioni del Cav. Luigi Luciano Ga
vigo 1859.

ale veneto di scienze mediche. Febbraio e marzo
359.

duta della repubblica di Venezia ed i suoi ultimi 50
ni; Studii storici di Girolamo Dandolo. Ultima di-
ensa. — 1859.

pondenza scientifica di Roma. N. 37 a 40.

ale del regno Lombardo-Veneto pel 1859. — Milano
859.

ell'i. r. Istituto Lombardo. Vol. I, fasc. 13 e 14. — 1859.

Indice delle materie.

dell'i. r. Istituto nella tornata 10 febbraio 1859. — *Cagnoni*
deflusso dell'aria compressa per lunghi tubi, e sulle relative
licazioni, segnatamente al traforo del Cenisio. — *Magrini* Intorno
sultati di parecchie esperienze poco ricordate sull'efflusso del-
ia a differenti pressioni per diversi orifizj e per tubi più o meno
ghi e di vario diametro.

re di famiglia. Vol. 8, puntata 3.ª Trieste 1859.

SUL CLIMA DI VENEZIA

STUDII

DEL DOTT. ANTONIO BERTI

TRATTI

DALLE OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE DEL VENTENNIO 1836-55

ED ACCOMPAGNATI

DA TAVOLE NUMERICHE E GRAFICHE

(Continuazione della pag. 466 del presente volume.)

TAVOLE METEOROLOGICHE PER VENEZIA

DALL'ANNO 1836 AL 1855

TERMOMETRO

TAVOLA I Termometro.

Medie temperature mens…

MESI	1836	1837	1838	1839	1840	1841	1842	1843
Gennaio	+ 0°, 4	+ 2°, 4	+ 0°, 5	+ 1°, 4	+ 2°, 4	+ 1°, 7	+ 1°, 1	+ 3°, 0
Febbraio	2, 9	6, 1	1, 3	2, 4	4, 0	3, 5	2, 9	5, 2
Marzo	8, 9	6, 7	6, 7	5, 6	3, 7	7, 6	7, 3	6, 1
Aprile	10, 0	9, 9	7, 5	8, 3	9, 3	11, 0	9, 2	7, 9
Maggio	11, 9	12, 2	13, 9	12, 8	12, 4	16, 5	13, 6	13, 0
Giugno	17, 3	18, 4	18, 3	19, 1	16, 6	16, 5	17, 7	15, 3
Luglio	19, 3	17, 8	19, 1	19, 2	16, 9	18, 4	18, 8	17, 6
Agosto	17, 8	20, 1	17, 5	17, 2	17, 0	18, 9	19, 1	17, 5
Settembre	14, 1	14, 8	13, 3	15, 1	15, 0	16, 7	15, 3	15, 2
Ottobre	12, 3	13, 1	11, 7	12, 7	9, 8	13, 4	10 ,1	12, 2
Novembre	5, 4	5, 3	5, 7	9, 2	8, 2	8, 6	5, 5	7, 4
Dicembre	6, 0	3, 4	2, 2	5, 8	1, 2	5, 4	4, 1	3, 2
	+10°,52	+10°,85	+ 9°,81	+10°,73	+ 9°,71	+11°,52	+10°,39	+10°,35

Media annua massima del I decennio nel 1841 . . . . + 11°,[illegible]
» » minima » » » 1840 . . . . 9,[illegible]
Differenza . . . . 1,[illegible]

Media mensile massima del I decennio nell' agosto del 1837 . . . 20,1
» » minima » » nel gennaio » 1836 . . . 0,4
Differenza 19,7

Media totale del I decennio . . . . 10,[illegible]

Media totale del ve…

» 1836-1855.

1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855
+ 0°, 9	+ 0°, 5	− 0°, 4	+ 3°, 6	+ 2°, 4	+ 4°, 2	+ 2°, 8	+ 0°, 9
4, 2	4, 1	+ 3, 5	4, 4	4, 1	3, 7	2, 3	2, 6
7, 2	5, 7	4, 3	6, 1	5, 0	4, 8	5, 8	6, 4
11, 1	9, 1	9, 5	10, 9	8, 6	8, 4	9, 4	9, 8
14, 0	14, 5	13, 1	12, 0	13, 6	13, 5	13, 6	12, 8
19, 0	19, 0	16, 0	16, 0	16, 8	16, 7	16, 6	17, 1
19, 0	18, 0	18, 2	17, 4	18, 8	20, 3	19, 4	19, 4
18, 9	18, 5	18, 5	17, 9	18, 2	19, 1	18, 0	18, 8
15, 7	15, 2	14, 0	13, 0	14, 5	15, 0	14, 8	15, 0
12, 0	12, 6	10, 4	13, 0	10, 7	11, 9	11, 8	13, 8
5, 6	6, 9	7, 4	5, 0	9, 2	7, 9	5, 9	7, 3
2, 1	2, 6	3, 9	1, 9	5, 5	1, 9	3, 8	0, 5
+10°,81	+10°,56	+9°,87	+10°,10	+10°,62	+10°,62	+10°,35	+10°,36

na del II decennio nel 1846. . . . . + 11°,01
a » » » 1850. . . . . 9 ,87
. . . . 1 ,14
ima del II decennio nel luglio del 1846. . . . 20 , 4
na » » » gennaio » 1850. . . . — 0 , 4
. . . . 20 , 8
decennio . . . .
55 . . . . 10 ,467

TAVOLA II A.

Temperatura media di ciascun mese nel primo decennio 1836-45.

ANNI	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novemb.	Dicemb.
1836	+0°,4	+2°,9	+8°,9	+10°,0	+11°,9	+17°,3	+19°,3	+17°,8	+14°,1	+12°,3	+5°,4	+6°,0
1837	2,4	6,1	6,7	9,9	12,2	18,4	17,8	20,1	14,8	13,1	5,3	3,4
1838	0,5	1,3	6,7	7,5	13,9	18,3	19,1	17,5	13,3	11,7	5,7	2,2
1839	1,4	2,4	5,6	8,3	12,8	19,1	19,2	17,2	15,1	12,7	9,2	5,8
1840	2,4	4,0	3,7	9,3	12,4	16,6	16,9	17,0	15,0	9,8	8,2	1,2
1841	1,7	3,5	7,6	11,0	16,5	16,5	18,4	18,9	16,7	13,4	8,6	5,4
1842	1,1	2,9	7,3	9,2	13,6	17,7	18,8	19,1	15,3	10,1	5,5	4,1
1843	3,0	5,2	6,7	7,9	13,0	15,3	17,6	17,3	15,2	12,2	7,4	3,2
1844	1,4	3,1	5,7	10,8	13,4	17,3	18,2	17,1	16,5	12,8	8,6	2,2
1845	4,0	2,4	4,5	9,9	12,3	17,9	17,5	16,7	15,5	11,0	7,3	3,2
	+1°,83	+3°,58	+6°,34	+ 9°,38	+13°,20	+17°,44	+18°,28	+17°,87	+15°,15	+11°,91	+7°,12	+3°,67

ANNI	Gen-naio	Feb-braio	Marzo	Aprile	Mag-gio	Giu-gno	Luglio	Agosto	Set-tembre	Otto-bre	No-vemb.	Di-cemb.
1846	+2°, 4	+4°, 4	+7°, 9	+10°, 9	+13°, 7	+18°, 3	+20°, 4	+19°, 1	+15°, 3	+12°, 6	+5°, 2	+1°, 9
1847	3, 0	2, 4	4, 9	9, 8	16, 2	15, 7	17, 5	18, 3	14, 4	11, 7	7, 2	3, 4
1848	0, 9	4, 2	7, 2	11, 1	14, 0	19, 0	19, 0	18, 9	15, 7	12, 0	5, 6	2, 1
1849	0, 5	4, 1	5, 7	9, 1	14, 5	19, 0	18, 0	18, 5	15, 2	12, 6	6, 9	2, 6
1850	—0, 4	3, 5	4, 3	9, 5	13, 1	16, 0	18, 2	18, 5	14, 0	10, 4	7, 4	3, 9
1851	+3, 6	4, 4	6, 1	10, 9	12, 0	16, 0	17, 4	17, 9	13, 0	13, 0	5, 0	1, 9
1852	2, 4	4, 1	5, 0	8, 6	13, 6	16, 8	18, 8	18, 2	14, 5	10, 7	9, 2	5, 5
1853	4, 2	3, 7	4, 8	8, 4	13, 5	16, 7	20, 3	19, 1	15, 0	11, 9	7, 9	1, 9
1854	2, 8	2, 3	5, 8	9, 4	13, 6	16, 6	19, 4	18, 0	14, 8	11, 8	5, 9	3, 8
1855	0, 9	2, 6	6, 4	9, 8	12, 8	17, 1	19, 4	18, 8	15, 0	13, 8	7, 3	0, 5
	+2°,03	+3°,57	+5°,81	+9°,75	+13°,70	+17°,12	+18°,89	+18°,48	+14°,69	+12°,05	+6°, 76	+2°, 78

Massima delle medie totali nel luglio . . . . + 18°,89
Minima » » » » gennaio 2,03
Differenza 16,86

Massima media mensile di tutto il decennio in uno dei mesi di luglio.
Minima » » » » » » » » di gennaio.

TAVOLA III.

Medie temperature delle stagioni nel I e nel II decennio.

STAGIONI	1836	1837	1838	1839	1840	1841	1842	1843	1844	1845
Inverno .	+ 1°,57	+ 4°,83	+ 1°,73	+ 2°,00	+ 4°,07	+ 2°,13	+ 3°,13	+ 4°,10	+ 2°,57	+ 2°,87
Primavera	10,27	9,60	9,37	8,90	8,47	11,37	10,03	9,20	9,97	8,90
Estate . .	18,13	18,77	18,30	18,50	16,83	17,93	18,53	16,73	17,53	17,37
Autunno.	10,60	11,07	10,23	12,33	11,00	12,90	10,30	11,60	12,63	11,26
	+10°,14	+11°,06	+ 9°,91	+10°,43	+10°,09	11°,08	+10°,50	+10°,41	+10°,68	+10°,10

STAGIONI	1846	1847	1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855
Inverno .	+ 3°,30	+ 2°,43	+ 2°,83	+ 2°,23	+ 1°,90	+ 3°,97	+ 2°,80	+ 4°,37	+ 2°,33	+ 2°,43
Primavera	10,83	10,30	10,77	9,77	8,97	9,67	9,07	8,90	9,60	9,67
Estate . .	19,27	17,17	18,97	18,50	17,57	17,10	17,93	18,70	18,00	18,43
Autunno.	11,03	11,10	11,10	11,57	10,60	10,33	11,46	11,60	10,83	12,03
	+11°,11	+10°,25	+10°,92	+10°,52	+ 9°,76	+10°,27	10°,31	10°,89	+10°,19	+10°,64

Media massima delle stagioni nell' estate del 1846 . . . . + 19°,27
» minima » » nell' inverno » 1850 . . . . 1 ,90
Differenza . . . . 17 ,37

Media massima del decennio ridotto a stagioni nel 1846 . . . . 11 ,11
» minima » » » » nel 1850 . . . . 9 ,76
Differenza . . . . 1 ,35

Tavola IV.

Medie temperature di ciascuna stagione nel I e nel II decennio.

ANNI	Inverno	Primavera	Estate	Autunno	ANNI	Inverno	Primavera	Estate	Autunno
1836 . . .	+ 4°,57	+10°,27	+18°,13	+10°,60	1846 . . .	+ 3°,30	+10°,83	+19°,27	+11°,03
1837 . . .	4,83	9,60	18,77	11,07	1847 . . .	2.43	10,30	17,17	11,10
1838 . . .	1,73	9,57	18,30	10,23	1848 . . .	2,83	10,77	18,97	11,10
1839 . . .	2,00	8,90	18,50	12.33	1849 . . .	2.23	9,77	18,50	11,57
1840 . . .	4,07	8,47	16,83	11,00	1850 . . .	1,90	8,97	17,57	10.60
1841 . . .	2,13	11,37	17,93	12,90	1851 . . .	3,97	9,67	17,10	10,33
1842 . . .	3,13	10,03	18,53	10,30	1852 . . .	2,80	9,07	17,93	11,46
1843 . . .	4,10	9.20	16,73	11,60	1853 . . .	4,37	8,90	18,70	11,60
1844 . . .	2,57	9.97	17,53	12,63	1854 . . .	2,33	9,60	18,00	10,83
1845 . . .	2,87	8,90	17,37	11,26	1855 . . .	2,43	9,67	18,43	12,03

V.

Medie temperature dei quinquennii divisi per mesi e per istagioni.

Mesi	1836-40	1841-45	1846-50	1851-55
io	+ 1°, 42	+ 2°, 24	+ 1°, 28	+ 2°, 78
aio. . . .	3, 34	3, 42	3, 72	3, 42
. . . . .	6, 32	6, 36	6, 00	5, 62
. . . . .	9, 00	9, 76	10, 08	9, 12
o	12, 64	13, 76	14, 30	13, 10
o	17, 94	16, 94	17, 60	16, 64
. . . . .	18, 46	18, 10	18, 72	19, 06
o	17, 92	17, 82	18, 56	18, 40
nbre . . .	14, 46	15, 82	14, 92	14, 46
re	11, 92	11, 90	11, 86	12, 24
nbre . . .	6, 76	7, 48	6, 46	7, 06
nbre . . .	3, 72	3, 62	2, 78	2, 72
	+ 10°,325	+ 10°,602	+ 10°,523	+ 10°,410

nassima mensile nel luglio del 1851-55 . . . . + 19°,06
ninima » » gennaio » 1846-50 . . . . 1 ,28
ifferenza . . . . 17 ,78

massima dei quinquennii nel 1841-45 . . . . . . + 10°,602
minima » » » 1836-40 . . . . . . 10 ,325
Differenza . . . . 0 ,277

(Continuaz. della Tav. V.)

Stagioni	1836-40	1841-45	1846-
Inverno	+ 2°, 84	+ 2°, 96	+ 2°,
Primavera . . .	9, 32	9, 89	10,
Estate.	18, 11	17, 62	18,
Autunno	11, 04	11, 74	11,
	+ 10°,328	+ 10°,552	+ 10°,5

Media massima delle stagioni nell' estate del 1846-5
» minima » » » inverno del 1846-5

Differenza . . . .

I.

e e minime temperature mensili nel ventennio 1836-55.

	1836			1837		
	Massima	Minima	Differenza	Massima	Minima	Differenza
. .	+ 4°,7	— 5°,0	9°, 7	+ 6°,8	— 3°,3	10°, 1
o. .	7,2	0,3	7, 5	7,8	2,0	5, 8
. . .	13,8	+ 3,5	10, 3	10,4	0,0	10, 4
. . .	16,5	4,0	12, 5	17,7	+ 5,0	12, 7
. . .	18,0	5,0	13, 0	17,4	5,5	11, 9
. . .	21,5	11,5	10, 0	22,4	13,0	9, 4
. . .	22,0	13,5	8, 5	20,8	13,8	7, 0
a. .	21,5	14,5	7, 0	24,0	15,0	8, 8
ore .	19,3	9,6	9, 7	19,4	8,8	10, 6
. . .	16,6	4,8	12, 8	15,0	8,2	6, 8
ore .	8,7	2,5	6, 2	11,6	0,8	10, 8
re .	9,0	— 0,7	9, 7	6,5	— 1,5	8, 0
ledia mensile oscillazione			9°,74			9°,33

si	1838			1839		
	Massima	Minima	Differenza	Massima	Minima	Differenza
io . .	+ 5°,5	— 5°,8	10°, 3	+ 4°,4	— 2°,8	7°, 2
aio. .	7,4	1,5	5, 9	8,8	4,9	13, 7
o . . .	10,2	+ 3,5	6, 7	12,8	+ 0,2	12, 6
e. . . .	13,6	2,2	11, 4	18,8	3,0	15, 8
io. . .	19,5	7,2	12, 3	20,8	8,4	12, 4
no. . .	22,0	14,0	8, 0	25,8	10,2	15, 6
o . . .	23,5	12,8	10, 7	24,5	11,0	13, 5
to . . .	21,9	13,8	8, 1	22,5	10,0	12, 5
mbre .	19,5	12,8	6, 7	20,0	11,0	11, 0
ore. . .	14,6	7,0	7, 6	17,0	5,0	12, 0
embre .	12,0	1,0	11, 0	14,6	5,0	9, 6
mbre .	7,4	— 1,8	9, 2	10,5	1,5	9, 0
Media mensile oscillazione			8°,99			11°,90

(Continuaz. della Tav. VI.)

Mesi	1840			
	Massima	Minima	Differenza	Massima
Gennaio . .	+ 8°,2	− 3°,3	11°, 7	+ 6°,4
Febbraio. .	9,6	3,0	12, 6	11,2
Marzo . . .	7,5	1,0	8, 5	15,0
Aprile . . .	16,8	+ 3,5	13, 3	18,6
Maggio. . .	18,0	8,0	10, 0	23,0
Giugno. . .	22,0	9,8	12, 2	22,9
Luglio . . .	21,8	10,5	11, 3	21,9
Agosto . . .	20,5	13,0	7, 5	21,4
Settembre .	19,5	9,4	10, 1	20,4
Ottobre. . .	14,4	4,6	9, 8	18,4
Novembre .	14,0	0,5	13, 5	11,8
Dicembre .	6,6	− 4,0	10, 6	9,8
Media oscillazione mensile			10°,93	. . .

Mesi	1842			
	Massima	Minima	Differenza	Massima
Gennaio . .	+ 5°,8	− 2°,4	7°, 2	+ 7°,2
Febbraio. .	7,8	1,3	9, 1	9,2
Marzo . . .	11,0	+ 4,0	7, 0	11,7
Aprile . . .	16,4	2,4	14, 0	14,9
Maggio. . .	19,8	8,0	11, 8	16,2
Giugno. . .	21,5	13,7	7, 8	18,2
Luglio . . .	21,8	15,1	6, 7	21,5
Agosto . . .	22,4	13,4	9, 0	21,2
Settembre .	20,4	10,2	10, 2	21,2
Ottobre. . .	14,4	5,8	8, 6	16,4
Novembre .	9,8	1,0	8, 8	12,8
Dicembre .	8,4	− 0,8	9, 2	7,3
Media oscillazione mensile			9°,45	. . .

(Continuaz. della Tav. VI.)

Mesi	1844			1845		
	Massima	Minima	Differenza	Massima	Minima	Differenza
Gennaio . .	+ 4,9	− 2,8	7, 7	+ 8,8	0,0	8, 8
Febbraio. .	8,3	1,7	10, 0	8,0	− 4,7	12, 7
Marzo . . .	11,3	+ 1,0	10, 3	11,7	0,6	12, 3
Aprile . . .	16,1	4,6	11, 5	16,7	+ 4,8	11, 9
Maggio. . .	17,7	8,1	9, 6	17,7	8,0	9, 7
Giugno. . .	20,6	10,5	10, 1	21,4	12,2	9, 2
Luglio . . .	21,3	12,0	9, 3	25,0	11,0	13, 5
Agosto . . .	21,2	12,2	9, 0	22,2	12,2	10, 0
Settembre .	19,4	12,7	6, 7	18,4	10,0	8, 4
Ottobre. . .	16,8	8,8	8, 0	17,2	7,3	9, 9
Novembre .	12,2	1,5	10, 7	11,8	2,5	9, 3
Dicembre .	7,2	− 3,1	9, 6	6,8	− 1,5	8, 3
Media oscillazione mensile			9°,37			10°,33

Mesi	1846			1847		
	Massima	Minima	Differenza	Massima	Minima	Differenza
Gennaio . .	+ 6,3	− 1,3	7, 6	+ 7,2	− 1,0	8, 2
Febbraio. .	8,8	1,0	9, 0	7,2	2,4	9, 6
Marzo . . .	12,8	+ 3,9	8, 9	12,2	2,8	15, 0
Aprile . . .	15,0	8,2	6, 8	13,5	+ 4,5	9, 0
Maggio. . .	20,0	8,7	11, 3	22,0	10,0	12, 0
Giugno. . .	23,0	15,0	8, 0	19,2	11,0	8, 2
Luglio . . .	24,6	15,7	8, 9	23,0	14,4	8, 6
Agosto . . .	24,0	13,0	11, 0	22,2	13,3	8, 9
Settembre .	19,0	12,6	6, 4	18.4	9.5	8, 9
Ottobre . .	16,0	8,2	7, 8	14.6	7,9	6, 7
Novembre .	10,6	2,2	8, 4	12,2	3,6	8, 6
Dicembre .	8,8	− 4,8	13, 6	8,5	− 3,5	12, 0
Media oscillazione mensile			8°,98			9°,64

(Continuaz. della Tav. VI.)

Mesi	1848			
	Massima	Minima	Differenza	Massima
Gennaio . .	+ 4°,4	− 6°,5	10°, 9	+ 6°,8
Febbraio . .	7,4	1,5	8, 9	8,5
Marzo . . .	11,5	+ 2,0	9, 5	10,0
Aprile . . .	14,0	7,7	6, 3	15,1
Maggio. . .	19,3	9,0	10, 3	20,0
Giugno . . .	22,0	13,2	8, 8	22,3
Luglio . . .	23,6	14,0	9, 6	23,8
Agosto . . .	22,5	12,9	9, 6	22,5
Settembre .	20,8	9,4	11, 4	20,5
Ottobre . .	15,4	9,3	6, 1	17,6
Novembre .	11,4	1,6	9, 8	12,8
Dicembre . .	7,4	− 5,4	12, 8	8,2
Media oscillazione mensile			10°,33	. . .

Mesi	1850			
	Massima	Minima	Differenza	Massima
Gennaio . .	+ 5°,2	− 6°,0	11°, 2	+ 6°,5
Febbraio . .	8,0	3,5	11, 5	8,8
Marzo . . .	11,3	3,6	14, 9	11,2
Aprile . . .	13,8	0,0	13, 8	15,6
Maggio. . .	19,5	+ 6,1	13, 4	15,2
Giugno. . .	22,0	11,2	10, 8	20,6
Luglio . . .	21,6	12,9	8, 7	21,5
Agosto . . .	21,2	13,0	8, 2	21,6
Settembre .	17,6	10,0	7, 6	18,9
Ottobre. . .	14,5	5,0	9, 5	15,2
Novembre .	10,2	3,8	6, 4	13,8
Dicembre .	9,4	− 0,3	9, 7	6,0
Media oscillazione mensile			10°,47	. . .

. della **Tav. VI.**)

	1852			1853		
	Massima	Minima	Differenza	Massima	Minima	Differenza
.	+ 5°,6	— 2°,2	7°, 8	+ 8°,2	+ 0°,3	7°, 9
.	7,4	+ 0,2	7, 2	7,0	0,0	7, 0
.	12,1	— 2,0	14, 1	9,8	0,5	9, 3
.	13,2	+ 2,2	11, 0	12,6	2,7	9, 9
.	19,8	5,3	14, 5	16,7	9,5	7, 2
.	21,1	11,0	10, 1	21,9	10,7	11, 2
.	22,5	12,2	10, 3	23,8	15,4	8, 4
.	21,5	14,0	7, 5	22,5	14,5	8, 0
e.	18,5	10,6	7, 9	22,9	11,6	11, 3
.	15,4	7,8	7, 6	15,6	8,5	7, 1
e.	12,6	5,0	7, 6	12,4	0,8	11, 6
.	11,4	0,4	11, 0	6,6	— 5,8	12, 4
lia oscillazione mensile			9°,71	. . . .		9°,27

	1854			1855		
	Massima	Minima	Differenza	Massima	Minima	Differenza
. .	+ 9°,4	— 8°,3	17°, 7	+ 5°,5	— 5°,3	10°, 8
. .	7,0	1,7	8, 7	7,2	2,4	9, 6
. .	9,9	+ 1,3	8, 6	11,6	0,0	11, 6
. .	14,8	4,0	10, 8	16,2	+ 4,0	12, 2
. .	18,5	9,7	8, 8	22,4	7,3	15, 1
. .	21,2	11,0	10, 2	23,8	10,6	13, 2
. .	23,4	13,6	9, 8	24,1	15,2	8, 9
. .	23,0	12,8	10, 2	25,0	14,4	10, 6
re.	20,9	8,6	12, 3	21,6	7,8	13, 8
. .	17,0	6,2	10, 8	18,6	9,4	9, 2
re.	13,4	— 0,8	14, 2	12,4	0,5	11, 9
re .	8,4	2,0	10, 4	4,5	— 8,8	13, 3
edia oscillazione mensile			11°,07	. . . .		11°,68

(Continuaz. della Tav. VI.)

Massima oscillaz. mensile del ventennio in gennaio
Minima » » » » » febbraio

Differenza . . . .

Massima media oscillazione mensile nel 1839 .
Minima » » » » 1846 .

Differenza . . . .

Media oscillazione mensile del ventennio . . .

	mese	gior.	ora	grado	mese	gior.	ora	grado		
1836	Luglio	2	2 p.	+22,0	Gennaio	3	8 a.	−5,0	27,0	Max. rip. il 3 luglio ore 2 p.; min. rip. il 4 gennaio ore 8 a.
1837	Agosto	22	2 p.	24,0	Gennaio	3	8 a.	3,3	27,3	
1838	Luglio	16	2 p.	23,5	Gennaio	22	8 a.	5,8	29,3	
1839	Luglio	21	2 p.	24,5	Febbraio	5	7 a.	4,9	29,4	
1840	Giugno	17	2 p.	22,0	Dicembre	26	8 a.	4,0	26,0	
1841	Maggio	28	2 p.	23,0	Febbraio	3	7 a.	3,8	26,8	
1842	Agosto	20	2 p.	22,4	Gennaio	8	9 p.	2,4	24.8	Max. rip. il 21 agosto ore 2 p.
1843	Luglio	7	2 p.	21.5	Dicembre	24	8 a.	2,0	23,5	Max. rip. il 2 settembre ore 2 p.
1844	Luglio	17	2 p.	21,3	Dicembre	12	8 a.	3,1	24,4	
1845	Luglio	8	2 p.	25,0	Febbraio	14	7 a.	4,7	29,7	
1846	Luglio	25	2 p.	24,6	Dicembre	21	8 a.	4,8	29,4	
1847	Luglio	14	2 p.	23,0	Dicembre	19	8 a.	3,5	26,5	
1848	Luglio	29	9 p.	23,6	Gennaio	28	8 a.	6.5	30,1	
1849	Luglio	10	9 p.	23,8	Gennaio	3	8 a.	7,9	31,7	
1850	Giugno	26	2 p	22,0	Gennaio	23	8 a.	6,0	28,0	
1851	Agosto	6	2 p.	21,6	Dicembre	30	8 a.	2,8	24,4	
1852	Luglio	18	2 p.	22.5	Gennaio	21	9 p.	2.2	24,7	
1853	Luglio	10	2 p.	23.8	Dicembre	31	9 p.	5,8	29,6	
1854	Luglio	22	2 p	23,4	Gennaio	1	6 a.	8,3	31,7	
1855	Agosto	5	11 a.	25,0	Dicembre	21	7 a.	8,8	33,8	

Massima temperatura negli anni 1845 e 1855 . + 25°,0 Massima oscillazione annua nel 1855 . . . . . 33°,8
Minima » nell' anno 1855 . . . . − 8 ,8 Minima » » » 1843 . . . . . 23 ,5
Differenza. . . . . 33 ,8 Differenza . . . . 10 ,3

Media annua oscillazione . . . . 27°,90

TAVOLA VIII.

Massime e minime temperature disposte per mese nei due decennii **1836-45 e 1846-55**.

Anni	Gennaio		Febbraio		Marzo		Aprile		Maggio		Giugno	
	massima	minima	massima	minima	massima	minima	massima	minima	massima	minima	massima	minima
1836	+ 4°, 7	− 5°, 0	+ 7°, 2	− 0°, 5	+13°, 8	+ 3°, 5	+16°, 5	+ 4°, 0	+18°, 0	+ 5°, 0	+21°, 5	+11°, 5
1837	6, 8	3, 5	7, 8	2, 0	10, 4	0, 0	17, 7	5, 0	17, 4	5, 5	22, 4	13, 0
1838	5, 5	5, 8	7, 4	1, 5	10, 2	3, 5	10, 6	2, 2	19, 5	7, 2	22, 0	14, 0
1839	4, 4	2, 8	8, 8	4, 9	12, 8	0, 2	18, 8	3, 0	20, 8	8, 4	23, 8	10, 2
1840	8, 2	3, 5	9, 6	3, 0	7, 5	− 1, 0	16, 8	3, 5	18, 0	8, 0	22, 0	9, 8
1841	6, 4	3, 0	11, 2	3, 8	15, 0	1, 0	18, 6	5, 4	23, 0	11, 4	22, 9	8, 2
1842	5, 8	2, 4	7, 8	1, 3	11, 0	+ 4, 0	16, 4	2, 4	19, 8	8, 0	21, 5	13, 7
1843	7, 2	+ 2, 2	9, 2	+ 1, 8	11, 7	0, 0	14, 9	4, 2	16, 2	8, 8	18, 2	10, 4
1844	4, 9	− 2, 8	8, 3	− 1, 7	11, 3	1, 0	16, 1	4, 6	17, 7	8, 1	20, 6	10, 5
1845	8, 8	0, 0	8, 0	4, 7	11, 7	− 0, 6	16, 7	4, 8	17, 7	8, 0	21, 4	12, 2
1846	6, 3	1, 5	8, 8	1, 0	12, 8	+ 3, 9	15, 0	8, 2	20, 0	8, 7	23, 0	15, 0
1847	7, 2	1, 0	7, 2	2, 4	12, 2	− 2, 8	13, 5	4, 5	22, 0	10, 0	19, 2	11, 0
1848	4, 4	6, 5	7, 4	1, 5	11, 5	+ 2, 0	14, 0	7, 7	19, 3	9, 0	22, 0	13, 2

Anni	massi-ma	mini-ma	massi-ma	mini-ma	massi-ma	mini-ma	massi-ma	mini-ma	…ma	…ma	…ma	…ma
1836	+22°, 0	+13°, 5	+21°, 5	+14°, 5	+19°, 3	+ 9°, 0	+16°, 0	+ 4°, 8	+ 8°, 7	+ 2°, 5	+ 9°, 0	− 0, 7
1837	20, 8	13, 8	24, 0	15, 0	19, 4	8, 8	15, 0	8, 2	11, 0	0, 8	6, 5	1, 5
1838	23, 5	12, 8	21, 9	13, 8	19, 5	12, 8	14, 6	7, 0	12, 0	1, 0	7, 4	1, 8
1839	24, 5	11, 0	22, 5	10, 0	20, 0	11, 0	17, 0	5, 0	14, 6	5, 0	10, 5	1, 5
1840	21, 8	10, 5	20, 5	13, 0	19, 5	9, 4	14, 4	4, 6	14, 0	0, 5	6, 6	4, 0
1841	21, 9	13, 6	21, 4	14, 0	20, 4	12, 4	18, 4	8, 4	11, 8	2, 4	9, 8	+ 1, 6
1842	21, 8	15, 1	22, 4	13, 4	20, 4	10, 2	14, 4	5, 8	9, 8	1, 0	8, 4	− 0, 8
1843	21, 5	12, 5	21, 2	12, 4	21, 2	8, 5	16, 4	4, 5	12, 8	1, 2	7, 3	2, 0
1844	21, 3	12, 0	21, 2	12, 2	19, 4	12, 7	16, 8	8, 8	12, 2	1, 5	7, 2	3, 1
1845	25, 0	11, 0	22, 2	12, 2	18, 4	10, 0	17, 2	7, 3	11, 8	2, 5	6, 8	1, 5
1846	24, 6	15, 7	24, 0	13, 0	19, 0	12, 6	16, 0	8, 2	10, 0	2, 2	8, 8	4, 8
1847	23, 0	14, 4	22, 2	13, 3	18, 4	9, 5	14, 6	7, 9	12, 2	3, 6	8, 5	3, 5
1848	23, 6	14, 0	22, 5	12, 9	20, 8	9, 4	15, 4	9, 3	11, 4	1, 6	7, 4	5, 4
1849	23, 8	14, 0	22, 5	12, 5	20, 5	9, 4	17, 6	7, 0	12, 8	− 2, 5	8, 2	2, 9
1850	21, 6	12, 9	24, 2	13, 0	17, 6	10, 0	14, 5	5, 0	10, 2	+ 3, 8	9, 4	0, 3
1851	21, 5	12, 8	21, 6	9, 9	18, 9	9, 4	15, 2	8, 8	13, 8	− 1, 6	6, 0	2, 8
1852	22, 5	12, 2	21, 5	14, 0	18, 5	10, 6	15, 4	7, 8	12, 6	+ 5, 0	11, 4	+ 0, 4
1853	23, 8	15, 4	22, 5	14, 5	22, 9	11, 6	15, 6	8, 5	12, 4	0, 8	6, 6	− 5, 8
1854	23, 4	13, 6	25, 0	12, 8	20, 9	8, 6	17, 0	6, 2	13, 4	− 0, 8	8, 4	2, 0
1855	24, 1	15, 2	25, 0	14, 4	21, 6	7, 8	18, 6	9, 4	12, 4	+ 0, 5	4, 5	8, 8
	+22°,80	+13°,30	+22°,24	+13°,04	+19°,83	+10°,20	+16°,03	+ 7°,12	+12°,05	+ 1°,55	+ 7°,93	− 2°,56

TAVOLA IX.

Massima e minima temperatura di ciascun mese nel

I decennio 1836-45.

Mesi	TEMPERATURA massima	TEMPERATURA minima	Differenza
Gennaio	+ 8°,8	− 5°,8	14°,6
Febbraio	11,2	4,9	16,1
Marzo	15,0	1,0	16,0
Aprile	18,8	+ 2,2	16,6
Maggio	25,0	5,0	17,0
Giugno	23,8	8,2	15,6
Luglio	25,0	10,5	14,5
Agosto	24,0	10,0	14,0
Settembre	21,2	8,5	12,7
Ottobre	18,4	4,5	13,9
Novembre	14,6	0,5	14,1
Dicembre	10,5	− 4,0	14,5

II decennio 1846-55 (1).

Mesi	TEMPERATURA massima	TEMPERATURA minima	Differenza
Gennaio	+ 9,4	− 8,3	17°,7
Febbraio	8,8	5,5	12,3
Marzo	12,8	3,6	16,4
Aprile	16,2	0,0	16,2
Maggio	22,4	+ 5,3	17,1
Giugno	23,8	10,6	13,2
Luglio	24,6	12,2	12,4
Agosto	25,0	9,9	15,1
Settembre	22,9	7,8	15,1
Ottobre	18,6	5,0	13,6
Novembre	13,8	− 2,5	16,3
Dicembre	11,4	8,8	20,2

Anni	Massima	Minima	Differenza	Massima	Minima	Differenza	Massima	Minima	Differenza	Massima	Minima	Differenza
1836. . . .	+ 7°,2	− 5°,0	12°, 2	+18°,0	+ 3°,5	14°, 5	+22°,0	+12°,5	9°, 5	+19°,3	+ 2°,5	16°,8
1837. . . .	9,0	3,3	12, 3	17,7	0,0	17, 7	24,0	13,0	11, 0	19,4	0,8	18,6
1838. . . .	7,4	5,8	13, 2	19,5	2,2	17, 3	23,5	12,8	10, 7	19,5	1,0	18,5
1839. . . .	8,8	2,8	11, 6	20,8	0,2	20, 6	24,5	10,0	14, 5	20,0	5,0	15,0
1840. . . .	10,5	3,5	14, 0	18,0	− 1,0	19, 0	22,0	9,8	12, 2	19,5	0,5	19,0
1841. . . .	11,2	4,0	15, 2	23,0	1,0	24, 0	22,9	8,2	14, 7	20,4	2,4	18,0
1842. . . .	9,8	2,4	12, 2	19,8	+ 2,4	17, 4	22,4	13,4	9, 0	20,4	1,0	19,4
1843. . . .	9,2	0,8	10, 0	16,2	0,0	16, 2	21,5	10,4	11, 1	21,2	1,2	20,0
1844. . . .	8,3	2,8	11, 1	17,7	1,0	16, 7	21,3	10,5	10, 8	19,4	1,5	17,9
1845. . . .	8,8	4,7	13, 5	17,7	− 0,6	18, 3	25,0	11,0	14, 0	18,4	2,5	15,9
1846. . . .	8,8	1,5	10, 3	20,0	+ 3,9	16, 1	24,6	13,0	11, 6	19,0	2,2	16,8
1847. . . .	8,8	4,4	13, 2	22,0	− 2,8	24, 8	23,0	11,0	12, 0	18,4	3,6	14,8
1848. . . .	8,5	6,5	15, 0	19,3	+ 2,0	17, 3	23,6	12,9	10, 7	20,8	1,6	19,2
1849. . . .	8,5	7,9	16, 4	20,0	− 0,3	20, 3	23,8	12,5	11, 3	20,5	− 2,5	23,0
1850. . . .	8,2	6,0	14, 2	19,5	3,6	23, 1	22,0	11,2	10, 8	17,6	+ 3,8	13,8
1851. . . .	9,4	0,9	10, 3	15,6	1,2	16, 8	21,6	9,9	11, 7	18,9	− 1,6	20,5
1852. . . .	7,4	2,8	10, 2	19,8	2,0	21, 8	22,5	11,0	11, 5	18,5	+ 5,0	13,5
1853. . . .	11,4	0,0	11, 4	16,7	+ 0,5	16, 2	23,8	10,7	13, 1	22,9	0,8	22,1
1854. . . .	9,4	8,3	17, 7	18,5	1,3	17, 2	23,4	11,0	12, 4	20,9	− 0,8	21,7
1855. . . .	8,4	5,3	13, 7	22,4	0,0	22, 4	25,0	10,6	14, 4	21,6	+ 0,5	21,1
	Med. oscil. invern. 12°,88			Med. oscil. prim. 18°,89			Med. oscil. estiva 11°,85			Med. oscil. autun. 18°,28		

(Continuaz. della Tav. X.)

Massima oscillazione invernale del I decennio nel 18
Minima » » » » » 18
Differenza . . . .

Massima oscillazione primaverile del I decennio nel
Minima » » » » »
Differenza . . . .

Massima oscillazione estiva del I decennio nel 1841 .
Minima » » » » » 1842
Differenza . . . .

Massima oscillazione autunnale del I decennio nel 18
Minima » » » » » 18
Differenza. . . . .

Massima oscillazione invernale del II decennio nel 18
Minima » » » » » 18
Differenza . . . .

Massima oscillazione primaverile del II decennio nel
Minima » » » » »
Differenza . . . .

Massima oscillazione estiva del II decennio nel 1855 .
Minima » » » » » 1848 .
Differenza. . . . .

Massima oscillazione autunnale del II decennio nel 1
Minima » » » » » 1
Differenza . . . .

II decennio 1840-55.

Stagioni	Temperatura massima	Temperatura minima	Differenza	Stagioni	Temperatura massima	Temperatura minima	Differenza
Inverno	+ 10°,5	— 5°,8	16°,3	Inverno	+ 11°,4	— 8°,3	19°,7
Primavera . . .	23,0	1,0	24,0	Primavera . . .	22,4	3,6	26,0
Estate.	25,0	+ 8,2	16,8	Estate.	25,0	+ 9,9	15,1
Autunno	21,2	0,5	20,7	Autunno	22,9	— 2,5	25,4

Massima oscillazione del I e del II decennio nella primavera.
Minima » » » decennio nell'inverno; del II nell'estate.
Media oscillazione del I decennio . . . . 19°,45
» » » II decennio . . . . 21 ,55
Differenza . . . . 2 ,10

(1) In questa tavola si fa per le stagioni ciò che si è fatto nella Tav. IX pei mesi.

TAVOLA XII A.

Massime e minime temperature dei quinquennii divisi per mesi

Mesi	1836-40 Temperatura massima			1841-45 Temperatura massima			1846-50 Temperatura massima			1851-55 Temperatura		
	massima	minima	differenza	massima	minima	differenza	massima	minima	differenza	massima	minima	differenza
Gennaio . . .	+ 8°,2	− 5°,8	14°, 0	+ 8°,8	− 3°,0	11°, 8	+ 7°.2	− 7°,9	15°, 1	+ 9°,4	− 8°,3	17°, 7
Febbraio . . .	9,6	4,9	14, 5	11.2	4,7	15, 9	8,8	3,5	12, 3	8,8	2,4	11, 2
Marzo	13,8	1,0	14, 8	15,0	1,0	16, 0	12,8	3,6	16, 4	12,1	2,0	14, 1
Aprile	18,8	+ 2,2	16, 6	18,6	+ 2,4	16, 2	15,1	0,0	15, 1	16,2	+ 2,2	14, 0
Maggio . . .	20,8	5,0	15, 8	23,0	8,0	15, 0	22,0	+ 6,1	15, 9	22,4	5,3	17, 1
Giugno . . .	23,8	9,8	14, 0	22.9	8,2	14, 7	23,0	11,0	12, 0	23.8	10,7	13, 1

Stagioni	1836-40			1841-45			1846-50			1851-55		
	TEMPERATURA		Differenza	TEMPERATURA		Differenza	TEMPERATURA		Differenza	TEMPERATURA		Differenza
	massima	minima		massima	minima		massima	minima		massima	minima	
Inverno......	+10°,5	— 5°,8	16°, 3	+11°,2	— 4°,7	15°, 9	+ 8°,8	— 7°,9	16°, 7	+11°,4	— 8°,3	19°, 7
Primavera....	20,8	1,0	21, 8	23,0	0,6	23, 6	22,0	3,6	25, 6	22,4	2,0	24, 4
Estate	24,5	+ 9,8	14, 7	22,9	+ 8,2	14, 7	24,6	+11,6	13, 0	25,0	+ 9,9	15, 1
Autunno.....	20,0	0,5	19, 5	21,2	1,0	20, 2	20,8	— 2,5	23, 3	22,9	— 1,6	14, 5
Medio oscill. delle stagioni			18°,08			18°,60			19°,65			18°,42

La massima oscillazione quinquennale dei mesi, fu nel I e nel II quinquennio in aprile; nel III in marzo; nel IV in dicembre.

» minima fu nel I quinquennio in settembre; nel II e nel III in agosto; nel IV in febbraio.

» massima oscillazione delle stagioni fu in tutti i quattro quinquennii nella primavera.

» minima fu nel I, II e III quinquennio nell' estate; nel IV in autunno.

La massima media oscillazione dei mesi fu nel IV quinquennio . . . . 14°,81
» minima » » » » » » III » . . . . 13 ,64
Differenza . . . . 1 ,17
» massima media oscillazione delle stagioni fu nel III quinquennio . . . . 19 ,65
» minima » » » » » » I » . . . . 18 ,08
Differenza . . . . 1 ,57

Tavola XIII A.

Confronto tra le medie delle massime e delle m
e la media totale nel I decennio 18

Mesi	Media delle massime	Media delle minime	Me tot
Gennaio	+ 6°, 27	— 2°, 64	+ 1°,
Febbraio	8, 53	2, 14	3,
Marzo	11, 54	+ 0, 96	6,
Aprile	16, 31	3, 91	9,
Maggio	18, 81	7, 84	13,
Giugno	21, 03	11, 35	17,
Luglio	22, 41	12, 58	18,
Agosto	21, 88	13, 05	17,
Settembre	19, 75	10, 52	15,
Ottobre	16, 08	6, 44	11,
Novembre	11, 93	1, 84	7,
Dicembre	7, 95	— 1, 53	3,
	+15°,207	+ 5°,181	+10°,

I B.

tra le medie delle massime e delle minime temperature e la media totale nel II decennio 1846-45.

esi	Media delle massime	Media delle minime	Media totale	DIFFERENZA in più	DIFFERENZA in meno
. . . . . .	+ 6°, 51	— 3°, 82	+ 2°, 03	4°, 48	5°, 85
. . . . . .	7, 73	1, 42	3, 57	4, 16	4, 99
. . . . . .	11, 29	0, 22	5, 81	5, 48	6, 03
. . . . . .	14, 38	+ 4, 07	9, 75	4, 63	5, 68
. . . . . .	19, 34	8, 32	13, 70	5, 64	5, 38
. . . . . .	21, 71	12, 04	17, 12	4, 59	5, 08
. . . . . .	23, 19	14, 02	18, 89	4, 30	4, 87
. . . . . .	22, 60	13, 05	18, 48	4, 12	5, 43
ore	19, 91	9, 89	14, 69	5, 22	4, 80
e	15, 99	7, 84	12, 05	3, 94	4, 24
bre	12, 18	1, 26	6, 76	5, 42	5, 50
ore	7, 92	— 3, 59	2, 75	5, 17	6, 54
	+15°,229	+ 5°,118	+10°,467	4°,762	5°,349

TAVOLA XIV.

Confronto delle medie temperature e delle
termometriche colle oscillazioni delle mac

DECENNII	QUINQUENNII	OSCILLAZIONI delle macchie solari	M te
1836 — 45	1836 — 40	Maximum	+ 1
	1841 — 45	Minimum	1
1846 — 55	1846 — 50	Maximum	1
	1851 — 55	Minimum	1
			+ 1

LAVORI

illustrazione topografica, idraulica, fisica, statistica, raria e medica delle provincie venete che si pubblicano condo l'art. 127 degli statuti interni.

(Continuaz. della pag. 482 della precedente dispensa.)

CATALOGO DELLE PIANTE FANEROGAME

INDIGENE DELLE PROVINCIE VENETE

iuntevi le esotiche più generalmente coltivate per utilità o per ornamento, e disposte in famiglie od ordini naturali.

Nome generico della pianta	Nome specifico della pianta	Luogo ove nasce spontanea	Usi
	ORDINE XXI. — CONIFERE.		
PINUS	*sylvestris* L.	Comune in tutti i boschi del Veneto.	La resina è diuretica.
	Mughus Scop.	Ne' boschi montani del Veronese, Vicentino, Bassanese e di tutto il resto del Veneto.	
	Pinaster L.	Presso Latisana nel Friuli (Pirona).	
	nigricans Host	Ne' boschi alla Ponteba nel Friuli.	
	Pinea L.	Si coltiva ne'boschetti e giardini per ornamento e pel seme detto *Pignòlo*.	
	Cembra L.	Nei boschi del Montalon (Parolini).	
	Larix L.	Sui monti del Bassanese e Feltrino.	Somministra la trementina veneta.
	Abies Du Roi.	Ne' monti Veronesi, Vicentini e nella Carnia.	S'usa il legno nelle opere navali.

Numero	Nome generico della pianta	Nome specifico della pianta	Luogo ove nasce spo
		ORDINE XXIV. — ARTOCARPE	
496	FICUS	*Carica* L.	Nasce sponta le fessure dell de'muri, e si co frutto.
497	MORUS	*nigra* L.	Si coltiva pe mangiabile.
498		*alba* L.	Si coltiva per to de' filugelli.
N. 3			
		ORDINE XXV. — URTICE	
499	URTICA	*urens* L.	Volgarissima e luoghi incolti
500		*dioica* L.	Volgare nel V Bassanese, Vice altrove nel Ven
501	PARIETA-RIA	*officinalis* L.	Comune per
502	HUMULUS	*Lupulus* L.	Comune nell
503	CANNABIS	*sativa* L.	Coltivata pel somministra.
N. 5			
		ORDINE XXVI. — POLIGONE	
504	RUMEX	*crispus* L.	Ne' luoghi u bosi lungo i Mantovano, Vicentino, P Veneziano e ne
505		*acutus* L.	Ne' luoghi st
506		*obtusifolius* L.	Nel Mantova nese, Vicenti vano, Venezia nese e nel Fri

Nome enerico la pianta	Nome specifico della pianta	Luogo ove nasce spontanea	Usi
MEX	*pratensis* Mert. et K.	Ne' prati del Veneziano e nel Friuli.	
	pulcher L.	Volgarissimo dovunque.	
	Hydrolapathum L.	Ne'luoghi acquosi comune.	
	maritimus L. (*R. palustris* Sm.?)	Ne' luoghi salsi marittimi del Veneziano e Friulano.	
	alpinus L.	Alle case de' pastori nei monti di Feltre, del Veronese, del Vicentino, Bassanese e Friuli.	
	scutatus L.	Ne' luoghi sassosi dei monti veronesi, vicentini, bassanesi e friulani.	
	Acetosa L.	Volgare ne' prati e luoghi erbosi.	Erbe le cui foglie acidette son mangiereccie e crude e cotte.
	tuberosus L.	Ne'fossi intorno a Verona.	
	hortensis Vis.		Si coltiva, mangiandosene le foglie cotte.
	montanus Desf.	Ne' luoghi erbosi dei monti veronesi.	
	Acetosella L.	Ne' luoghi aridi ed arenosi del Veneto frequente.	
	» β. *angustifolia.*		
	multifidus L.	Nella selva del Mantico presso Verona.	
XYRIA	*digyna* Campd.	Ne'luoghi rupestri dei monti del Friuli.	
OLYGO-NUM	*Bistorta* L.	Ne' prati montani e subalpini del Veronese, Vicentino, Bassanese, Padovano e nel Friuli.	La radice si adopere come astringente nei prolassi e profluvii.
	viviparum L.	Ne' prati montani ed alpini col precedente.	
	amphibium L.	Ne' fossi e stagni di tutto il Veneto.	
	lapathifolium L.	Ne' luoghi stessi.	
	Persicaria L.	Coi precedenti.	

Numero	Nome generico della pianta	Nome specifico della pianta	Luogo ove nasce spontan
525	POLYGO-	*Hydropiper* L.	Coi precedenti.
526	NUM	*minus* W.	Ne' luoghi stessi precedente.
527		*aviculare* L.	Comunissimo ne ghi sterili e nelle v
528		*Bellardi* All.	Ne' luoghi steril Veronese e de' lid neti.
529		*maritimum* L.	Ne'luoghi arenos Litorale presso Mo cone.
530		*Convolvulus* L.	Volgare nelle sie
531		*dumetorum* L.	Nelle selve e sie Mantovano, Bass e Friuli.
532		*Fagopyrum* L.	
533		*tataricum* L.	
N. 30			

ORDINE XXVII. — LAURINEE.

534	LAURUS	*nobilis* L.	Ne' colli sul La Garda e del Friul coltiva per orname
N. 1			

ORDINE XXVIII. — SANTALACEE.

535	THESIUM	*Linophyllum* L.	Ne' luoghi sel de' monti veronesi centini, bassanesi.
536		*montanum* Ehrh.	Ne'luoghi stessi Friuli.

Nome generico della pianta	Nome specifico della pianta	Luogo ove nasce spontanea	Usi
THESIUM	*ramosum* Heyn.	Nelle sabbie del Tagliamento presso Ignano (Pirona).	
	alpinum L.	Ne' pascoli montani ed alpini del Veronese, Vicentino, Bassanese, Bellunese e nella Carnia.	
OSYRIS	*alba* L.	Ne' lidi veneti, nei luoghi sassosi del Litorale e nel Friuli.	

ORDINE XXIX. — TIMELEACEE.

Nome generico della pianta	Nome specifico della pianta	Luogo ove nasce spontanea	Usi
DAPHNE	*Mezereum* L.	Ne' monti e colli ombrosi del Veronese, Vicentino, Bassanese, Padovano, e nel Friuli.	Pianta corrosiva, la cui corteccia è vescicatoria e diuretica.
	Laureola L.	Ne' luoghi ombrosi de' monti e colli colla precedente.	Ha le medesime proprietà della prima.
	alpina L.	Ne' luoghi rupestri de' monti veronesi, e nella Carnia.	
	collina W.	Ne' luoghi pietrosi presso l' Isonzo nel Friuli.	
	Cneorum L.	Negli alti monti del Veronese, Vicentino, Bassanese, Feltrino e nel Friuli.	
	» *β. striata.*	Nel monte Summano del Vicentino e nella Carnia.	
PASSERINA	*annua* Wickstr.	Ne' colli e campi del Mantovano, Veronese, Vicentino, Bassanese, Padovano, Veneziano e Friuli.	
	β. brevifolia.	Nel Mantovano.	

Numero	Nome generico della pianta	Nome specifico della pianta	Luogo ove nasce spontanea	Usi
		ORDINE XXX. — ELEAGNEE.		
546	HIPPOPHAE	*rhamnoides* L.	Nelle rive, negli alvei de' fiumi del Veronese, del Bassanese, del Mantovano, Veneziano, Trivigiano, Bellunese e nel Friuli.	
		ORDINE XXXI. — SALICINEE.		
547	SALIX	*triandra* L.	Ne' luoghi acquosi e lungo i fiumi nel Veronese, Vicentino, Bassanese, Padovano, Veneziano e Friuli.	I salici e co[illegible] me combusti[illegible] le, e come fo[illegible] niti di rami a[illegible] rendevoli e te[illegible] naci, e per so[illegible] ministrare p[illegible] di poco pr[illegible] pegli usi a[illegible] coli son pia[illegible] utilissime al[illegible] l'economia do[illegible] mestica e al[illegible] l'agricoltura.
548		*fragilis* L.	Ne' torrenti del Friuli (Pirona) e nel Veneziano (Zanardini).	
549		*alba* L.	Volgarissimo.	
550		*vitellina* L.	Si coltiva.	
551		*riparia* Wild.	Lungo le acque nel Veronese, Bassanese, Veneziano e Friuli.	
552		*babylonica* L.		Si coltiva p[illegible] ornamento.
553		*nigricans* Fries.	Ne' monti Veronesi, Bassanesi, Vicentini e nel Friuli.	
554		*retusa* L.	Nelle sommità alpine del Veronese, Vicentino, Bassanese, Feltrino, Bellunese e del Friuli.	
555		*herbacea* L.	Ne' luoghi stessi del Veronese, Vicentino, Feltrino e Friulano.	
556		*reticulata* L.	Ne' luoghi stessi del Veronese, Vicentino, Feltrino e Friulano.	
557		*myrsinites* L.	Ne' luoghi alpini e subalpini del Veronese, Vicentino, Bassanese e Feltrino.	

Numero	Nome generico della pianta	Nome specifico della pianta	Luogo ove nasce spontanea	Usi
	SALIX	» *β.Jacquiniana.*	Nel Feltrino e nel Friuli.	
558		*repens* L.	Nelle ghiaje dell' Isonzo presso Sagrado nel Friuli e nel Veneziano.	
559		*rosmarinifolia* L.	Ne'luoghi arenosi dei lidi veneti, alle foci della Piave.	
560		*viminalis* L.	Si coltiva.	
561		*purpurea* L.	Frequente ne' letti e margini de' fiumi e torrenti del Veronese, Mantovano, Vicentino, Padovano, Veneziano e Friuli.	
		» *β. Helix.*	Nella Carnia.	
		» *γ. carniolica.*	Ne' luoghi alpini del Friuli.	
562		*grandifolia* Ser.	Ne' boschi montani del Veronese, Vicentino, Bassanese e nel Friuli.	
563		*cinerea* L.	Ne' monti e colli del Veronese, del Bassanese, del Veneziano e del Friuli.	
564		*coprea* L.	Comune lungo i rivi ed i torrenti del piano e de'monti veronesi, mantovani, vicentini, bassanesi, veneziani e friulani.	
		» *β. sphacelata.*		
565	**POPULUS**	*alba* L.	Volgare per tutto il Veneto.	Se ne adopera il legno.
		tremula L.	Ne' boschi del Mantovano, Veronese, Vicentino, Padovano, Veneziano e Friuli.	
566		*nigra* L.	Ne' luoghi stessi col precedente.	Se ne fa colle gemme l' unguento populeo utile nelle abbruciature.
567		*pyramidalis* Roz.	Si coltiva per ornamento.	

Numero	Nome generico della pianta	Nome specifico della pianta	Luogo ove nasce spontanea	Usi

AGGIUNTE AGLI ORDINI PRECEDENTI

ORDINE I. — GRAMINACEE.

Numero	Nome generico della pianta	Nome specifico della pianta	Luogo ove nasce spontanea	Usi
	NARDUS	*stricta*, L.	Oltre a Chioggia, Mogliano e nei monti vicentini, veronesi, anche nella Carnia.	
1	AVENA	*distichophylla* Vill.	Nelle Alpi del Friuli.	
2		*amethystina* Clar.	Ne' luoghi subalpini del Friuli.	
	DANTHONIA	*provincialis* DC.	A Belvedere presso Aquilegia nel Friuli.	
	BROMUS	*secalinus* L.	Nel Friuli.	
		asper L.	Nel Friuli.	
		erectus L.	Nel Friuli.	
	FESTUCA	*duriuscula* L.	Ne' prati secchi, montuosi colle sue varietà, e nel Friuli.	
3		*Scheuchzeri* Gaud.	Ne' prati subalpini del Friuli.	
		spectabilis Jan.	Presso Amaro in Carnia.	
4		*pumila* Vill.	Ne' pascoli alpini in Carnia.	
	POA	*nemoralis* L.	Ne' boschi del Friuli.	
		compressa L.	Nel Friuli.	
5		*laxa* Henk.	Nelle Alpi della Carnia.	
	MELICA	*uniflora* Retz.	Ne' luoghi selvatici de' colli e monti friulani.	
	TRIODIA	*decumbens* Beauv.	Nel Friuli.	
	ARRHENATHERUM	*avenaceum* Beauv.	Ne' prati del Friulano.	
6	ANDROPOGON	*hirtus* L.	Nel basso Friuli a Isola Morosina.	
	SESLERIA	*sphaerocephala* Ard.	Comune sulle cime degli alti monti del Friuli.	

Numero	Nome generico della pianta	Nome specifico della pianta	Luogo ove nasce spontanea	Usi
7	SPARTINA	*stricta* Roth	A Belvedere presso Aquilegia (Pirona).	
	CALAMAGROSTIS	*Epigejos* Roth	Sui muri e rupi del Friuli.	
	PHLEUM	*alpinum* L.	Ne' pascoli alpini della Carnia.	
	PHALARIS	*arundinacea* L.	Nel basso Friuli.	

ORDINE II. — CIPERACEE.

Numero	Nome generico della pianta	Nome specifico della pianta	Luogo ove nasce spontanea	Usi
	CAREX	*nigra* W.	Nelle Alpi Vicentine, e Veronesi.	
		atrata L.	Ne'pascoli elevati del Friuli.	
		ornithopoda W.	Nei boschi del Friuli.	
		pilulifera L.	Ne' prati del Friuli.	
		longifolia Host	Ne' prati e boschi del Friuli.	
		gynobasis Vill.	Verso l'Isonzo nel Friuli.	
		mucronata All.	Ne' pascoli alpini del Baldo e della Carnia.	
		flava L.	Ne' colli del Friuli.	
		fulva Good.	Presso Amaro nella Carnia.	
		sylvatica Huds.	Nei pascoli dei colli e monti del Friuli e Carnia.	
		panicea L.	Nelle paludi del Friuli.	
		acuta L.	Lungo i fossi del Friulano.	
		pendula Huds.	Nei luoghi stessi del Friuli.	
		vescicaria L.	Nei luoghi acquosi a S. Daniele nel Friuli.	
		hirta L.	Ne'luoghi erbosi della Carnia.	
	ERIOPHORUM	*pubescens* Sm.	Ne' colli e monti del Friuli.	
8		*alpinum* L.	Al monte del Lago nella Carnia.	

Numero	Nome generico della pianta	Nome specifico della pianta	Luogo ove nasce spontan[…]
	ELEOCHARIS	*acicularis* R.etSch.	Ne'luoghi umid[…] basso Friuli.
	RHINCHOSPORA	*alba* Vahl	Comunissimo nel[…] ludi di Fagagna[…] Friuli.
	SCIRPUS	*Holoschoenus* L.	Ne'luoghi palust[…] Friuli.
		mucronatus L.	Ne' luoghi palu[…] salsi del basso Fri[…]
		sylvaticus L.	Frequente ne' b[…] de' colli Friulani.
	BLYSMUS	*compressus* Panz.	Ne' luoghi palu[…] selvatici dell'alto F[…]
	CLADIUM	*Mariscus* Schrad.	Ne'luoghi palus[…] Friuli.
	SCHOENUS	*nigricans* L.	Nell'alto Friuli […] la Carnia.

ORDINE III. — JUNCEE.

Numero	Nome generico della pianta	Nome specifico della pianta	Luogo ove nasce spontan[…]
9	LUZULA	*maxima* DC.	Ne' boschi sub[…] del Friuli e della C[…]
		nivea DC.	Nei boschi dei […] della Carnia.
		spadicea DC.	Ne' pascoli dell[…] nia.
		spicata DC.	Nella Carnia sul[…] te Dimon.
	JUNCUS	*conglomeratus* L.	Ne' luoghi umi[…] Friuli.
10		*filiformis* L.	Nelle Alpi pres[…] luzza e Ponteb[…] Friuli.
11		*Jacquini* L.	Ne' luoghi pa[…] alpini della Carni[…]
12		*Hostii* Tausch	Comunissimo […] alti monti del Fri[…]
13		*Gerardi* Lois.	Nelle paludi del[…] Friuli illirico.
	VERATRUM	*Lobelianum* Bernh.	Ne'pascoli alpi[…] l' alto e basso Fri[…]

OSSERVAZIONI

questo catalogo non sono comprese che quelle piante, di cui e ha la sicura prova, che crescano spontanee, o che sieno este- e coltivate nel Veneto. Furono omesse quelle che a suo avviso o diverse dalle specie in esso annoverate, e le altre di cui è l'esattezza del nome, sotto cui vennero indicate dagli altri racco-

e aggiunte di tredici specie e di varî luoghi qui fatte agli ordini nti egli va debitore alla gentilezza dell'egr. prof. G. Pirona, e de- vivamente che l'esempio di lui sia seguito con pari amore dagli tanici del Veneto, affinchè col concorso di tutti il catalogo delle ie abbia a riuscire possibilmente completo sì pel numero delle che per la indicazione esatta di tutti i luoghi in cui crescono. Con oli dati e non altrimenti si potranno conformare i quadri stati- gli ordini e delle specie, che dovrebbero accompagnare e chiu- presente catalogo.

ADUNANZA DEL GIORNO 11 APRILE 1859

—o—

leggono le seguenti *Osservazioni ed aggiunte logo dei rettili delle provincie venete* pubbli- prof. Massalongo, nella quarta dispensa del- 1859 di questi Atti, del dott. Gio. Domenico

Nell'ultima dispensa degli Atti di questo I. R. Isti- blicavasi, senza preventiva lettura e discussione, ogo de' rettili delle nostre provincie.

frontando un tale lavoro con quello da me prece- nte compilato sullo stesso argomento, per incarico stra Commissione statistica, in unione ad altri ana- lativi agli animali delle provincie venete e del ma- iatico, che stanno per uscire alla luce negli Atti ebbi a riconoscere non trovarmi in più punti d'ac- con quanto leggesi nell'indicato catalogo, credo ora mio debito indicarne i motivi, e questo faccio sol- per amore della verità e della scienza, e per togliere tezza a quegli studiosi i quali, leggendo entrambi i trovassero imbarazzo nell'appigliarsi ad una piut- che ad altra opinione.

§ 2. Il catalogo de' rettili delle pro
più breve di tutti, non conta che sole 26
te varietà quasi tutte di colorito, alcune
tre accidentali e di luogo, come notai
illustrati; vedesi dunque non trattarsi di
quindi sarà breve il mio dire.

§ 3. La prima differenza che present
dei due cataloghi sta nella classificazion
duto, per tenermi maggiormente a livello
ferire la divisione di questi animali in d
cioè *Rettili* propriamente detti, ed *Amfibi*
cettata dai moderni zoologi più distinti,
divisioni in famiglie, circa alle quali non
cui nel catalogo pubblicato, una sola fam
ta pel sauriano *Anguis fragilis*, mentre no
zioni negli altri ordini, quantunque tanto
mente accettate, sieno: pei *Cheloniani* le
e *Testudinidi*; pei *Sauri* le famiglie *Lace*
pei *Serpenti*, le famiglie *Colubridi* e *Viper*
le famiglie *Ranidi* e *Salamandridi*. Poco
marsi su tal punto dovendo entrare in
particolarità.

§ 4. Trovasi detto, parlando della *Tes*
finca osservazioni: *Utilissimo e largame*
lavori d'intarsiatura e minuteria è il pia
pace! di questo animale: e nelle osserva
specie *Emis lutaria* leggesi scritto: *Meno*
usi del carapace; e nelle osservazioni r
nia caretta vien detto: *Il carapace serv*
usi, ma non è adatto, come quello della T
manufatti (leggi manifatture) *delicati e ge*
Tralasciando discorrere sull'uso dell

dicare lo scudo superiore o dorsale, della testuggine,
confessare non essermi noto che siansi mai adoperati
rti, non solo i gusci o coccie delle due prime specie,
mmeno le sottili lamine cornee di cui sono coperti,
le ne sarebbero capaci, quando riuscissero, alla de-
ione sopra indicata.

tartaruga propriamente detta, colla quale si fanno
iature e lavori di più sorta, traesi, come è noto, dal
della *Caretta imbricata*, Bp. specie vivente nell'Ocea-
diano e nell'Atlantico americano, poichè le lamine
oprono i suoi scudi sono molto grosse e di bellissima
arenza, mentre quelle di cui trovasi coperto lo scudo
le della *Chelonia caretta* poco si prestano allo stesso
ssendo troppo sottili, quasi sempre tarlate e corrose,
utto colore e di trasparenza imperfetta, per la qual
si trascurano affatto.

quanto agli altri *molti usi* attribuiti allo scudo di
a ultima specie, de' quali non ne conosco che assai
ed accidentali, debbo soggiungere, che se sono mol-
nitati dappertutto, tanto più lo sarebbero fra noi per
arsezza del numero degl' individui che si pescano nel
o Adriatico.

5. Parlando della carne della *Chelonia caretta*, si no-
ssere di ottimo sapore (così le uova); ma che abusan-
, potrebbe recare dei malanni e persino la dissenteria.
o feci ripetute ricerche in proposito e mangiai più volte
rne della nostra testuggine marina, parlai con molti
ne fanno uso a soprabbondanza, nè mai seppi che ad
no producesse molestie.

La condizione *abusandone*, non vale soltanto per essa
per qualsiasi cibo, giacchè l' abuso è sempre nocevo-
Certi frati e certe monache usano più spesso questa

carne, e specialmente il suo brodo squisito. Fu osservato riuscirne più gustoso il sapore quando la testuggine sia tenuta per più giorni, come dicono, a purgarsi in un serbatoio d'acqua marina. Tutto ciò è in contraddizione con quanto asserisce il Sig. H. Cloquet parlando della t. caretta del Mediterraneo, la cui carne dichiara non mangiabile perchè coriacea e di un sapore d'olio rancido. Ne loda soltanto le uova.

Ottiensi dal grasso e dal fegato della chelonia caretta moltissimo olio, il quale serve utilmente a più usi. Le sue uova non sono in uso fra noi, dacchè non prolifica nelle nostre spiaggie.

§ 6. Si dice che *la patria ordinaria della Chelonia caretta è il Mediterraneo e l' Oceano Atlantico, ma che non di rado osservasi anche nell'Adriatico (Venezia)*; a me sembra però doversi rettificare tale notizia come trovasi asserito da tutti gli autori, cioè, essere la sua patria l'Oceano Atlantico, ma visitar essa di frequente il Mediterraneo ed il mare Adriatico tutto e non il lido veneto soltanto, come apparisce dal catalogo, che segna specialmente Venezia, fra parentesi.

§ 7. Relativamente alla patria della *Testudo graeca*, dicesi essere, *oltre alla Grecia, l' Italia meridionale e la Dalmazia*. Io devo notare, trovarsi non comune tale specie in quest' ultimo paese, come scrive lo stesso Fitzinger nel suo *Catalogo de' Rettili della Dalmazia*, e sembrare che esso le sia patria quanto lo sono le nostre provincie, e che là pure siasi importata dalla prossima Albania dove si propaga, benchè meno abbondante che in Grecia.

§ 8. Osservo indicato fra i nomi volgari dell' *Emis lutaria*, il friulano *Copasse*, e fra quelli della *Chelonia caretta*, il nome friulano *Magna copasse de mar*.

A chi non conosce il valore di tali nomi potrebbe sem-

e, trattandosi di una specie di estesa misura, che la vo-
agna aggiunta a *copasse* avesse il significato di gran-
ed altri potrebbe anche credere che *magna* corri-
desse a mangia, e perciò si volesse dire *magna copasse.*
Su tale proposito devo avvertire che *magne* e non *ma-*
dicono i Friulani, che *magne* equivale in dialetto friu-
, a biscia, serpente; che la voce *magne* ha forse deriva-
e dal caledonio *mangach*, furbo astuto, da cui anche lo
gnuolo *magna*, *(maña)* astuzia, furberia, attributo dei ser-
ie significazione loro nel dire orientale(1). Aggiungendo
che la *Emis lutaria* chiamasi in Friuli *magne copasse* e
copasse soltanto, come si scrisse nel catalogo, e che
ne copasse de mar dicesi la *Chelonia caretta* per di-
guerla dalla prima, è facile concludere che chiaman-
nel Veneto la testuggine *Bissa scudelera*, siavi equi-
nza perfetta nei nomi volgari. *Copasse* infatti, dalla
ice celtica *Cop*, coprire, da cui *coppo*, *tegola*, corrí-
nde a *tegere*, da cui *testudo* nome latino e testuggine
iano, di questa specie, il quale corrisponde pure a *scu-*
a, *scudo*, da cui anche la voce vernacola *scudellera*,
tellata. Ora se *magne* significa biscia e se *copasse* si-
ica *scudo* è indubitato equivalere *magne copasse* a *bissa*
delera.

Relativamente ai siti ne' quali nasce l'*Emis lutaria*, ve-
notate per primo le *paludi prossime al mare del Friuli;*
endendo che abbiasi voluto dire: le paludi del Friuli
ssime al mare, mi è duopo soggiungere, che non in que-

(1) È da notarsi su tal proposito che *magnera*, *manera*, in alcuni
ichi dialetti, equivale a leziosità, vaghezza di fare all'amore, che
gnes latino e greco, vuol dire attraente, che *meged*, *megedim* denota
ebraico, alcuna cosa che incanta, che ha del prestante, che seduce, che
rae.

ste che sono bagnate sovente dall' acqua salsa, ma in quelle più lontane dal mare trovasi tale specie. Scrisse bene il prof. Pirona: vive ne' fossi acquosi e fangosi nel basso Friuli. Oltre che nel Veronese e nel Padovano, trovasi anche nel Polesine, in siti analoghi.

§ 9. Trovo tra i nomi volgari del *Tropidonotus natrix* la voce *madrace*, senza avvertenza in che paese si usa, cosa tanto necessaria a conoscersi pel rinvenimento della specie. Stimando che siasi voluto indicare la voce friulana *madracc*, nome col quale si distingue in quella provincia la biscia palustre o ranajuola, e che siasi per inavvertenza convertito l' ultimo dei due *cc* in *e*, credo utile fare una breve digressione filologica anche sull' origine di questa voce.

Viene usata nel Veneto la voce *Marasso* per indicare una specie di vipera, la quale ritrovasi di preferenza nei siti bassi e palustri, e, come abbiamo veduto, col nome *madracc* nel Friuli, s' indica la biscia palustre od acquajuola propriamente detta. Ora è ben facile conoscere avere *marasso* e *madracc* una medesima radice, cioè *mar*, che vuol dire palude; considerando poi che *ass* in antico significava animale, vedesi come *marasso* e *maracc*, non significhino altro che animale palustre (1).

Un'eguale derivazione ha l' antico nome volgare *Marasandola*, usato anch' oggi in alcuni siti del Veneto per indicare le salamandre acquatiche *(Triton)*. Il vocabolo salamandra devesi considerare come prodotto del trasporto

(1) Altri potrebbe valutar meno la desinenza in *ass*, come antica significazione di animale, quantunque apparente nelle voci *copasse*, *marasso*, *carbonasso*, ritenendo la sola radice e riguardando la desinenza in *asso*, come destinata ad imprimere alle dette voci modo ordinario, nozione aumentativo-peggiorativa.

di lettere, della voce *marasandola*, che talvolta sentesi anche convertire in *sarmandola*.

§ 10. Si accenna pure riferibilmente alla specie *Tropidonotus natrix*, la var. *murorum*, Fitz. ma dicesi soltanto, alla finca di alcuni sinonimi e nomi volgari, che corrisponde al *Coluber murorum*, Vest.

Era d'uopo aggiungere altra notizia interessante la fauna veneta, ed è che il primo ad indicare una tale varietà di biscia acquajuola fu il nostro dott. Sette, che la distinse col nome di *marassetto*, dandone anche una descrizione.

§ 11. Alla finca indicante alcuni sinonimi volgari, relativa al *Tropidonotus tessellatus* trovo scritto: *Natrix tessellata* et *Gabina*. Massalongo Sagg., p. 20, 22.

Corsero qui senza dubbio due errori, l' uno di nome e l'altro di citazione di pagina. È d' uopo correggere, dicendo invece di *Natrix tessellata*, *N. Viperina*, od invece di *N. gabina*, *N. tessellata;* in tal modo andrà bene anche la citata paginatura.

§ 12. Ed essendo le sinonimie meno note quelle che più sono da porsi in mostra, perciò credo che fra tali sinonimie sarebbe stato importante indicarne altre d' interesse specialmente nostrale, come ad esempio quelle che avrebbero fatto conoscere esser *l' Amfesibena orbisigola*, osservata in Padova dal Vallisnieri e da esso descritta, corrispondente all' *Anguis fragilis*, L., ed esser l' *Anguis veronensis* Pollini, soltanto un giovane individuo di questa specie, e che il serpente descritto dallo stesso Pollini col nome di *Coluber thuringicus*, Bechstein, e da esso trovata nel Veneto, anzi per la prima volta in Italia, equivaleva alla *Coronella austriaca*, Laurenti; notizie queste tanto più interessanti in quanto che sono sfuggite anche al diligentissimo erpetologo Veronese de Betta.

§ 13. Alla specie *Coluber flavescens* vedesi aggiunta una varietà denominata *nigrescens*, Massalongo, la quale a me sembrò non accettabile, giacchè, se vogliamo riguardare come varietà nominali tutte le mutazioni di colorito proprie di questa specie, dovressimo aggiungerne molte altre ancora. È per questo che il principe Bonaparte ed il cav. de Betta si contentarono d'indicare per essa gli estremi delle sue variazioni di colorito, riferendoli specialmente al variare dell'età.

§ 14. Vedo anche citate N. 7 varietà, della *Vipera asp.* mentre il de Betta ne cita 12, credendo accennarne soltanto alcune delle moltissime che osservansi nelle nostre provincie in questa specie, detta giustamente dal Bonaparte, variabilissima. Io non ho creduto nel mio catalogo tener dietro a così lunga serie di accidentali differenze, le quali come dice il de Betta stesso, possono crescere all'infinito per grado di coloramento e di macchie che vanno fra loro a toccarsi ed a confondersi insieme.

Non mi è sfuggita invece una varietà di dermoscheletro importantissima e degna di studio, poichè minora il valore al carattere degli scudetti pel quale si tiene distinto dalla *Vipera* il genere *Pelias*. È questa la varietà *capite scutellato*, da me segnata nelle mie schede fino dal 1829, ed avvertita, però senza distinguerla dal dott. Alverà di Vicenza (V. Lanzani *Pantografia Vicentina* 1856, pag. 83) e dal de Betta in una nota alla p. 176 della sua *Erpetologia delle provincie venete*.

Fu perciò che ho preferito lasciare nel genere Vipera il nostro *marasso*, del quale avendo avuto occasione di osservare molti esemplari, ne trovai anche di quelli che avevano il capo squamoso come la vipera, invece che fornito di scudi. Una tale osservazione importantissima, che

serve di controprova all' altra accennata relativa alla *Vipera aspis* dal capo scutellato, veniva da me registrata nell' anno 1829, come sta scritto di mio pugno nel catalogo degli animali del Gabinetto di storia naturale dell' I. R. Università di Padova, classe de' rettili, sp. N. 55, *Vipera Chersea*, var. c., ove conservasi un bell' esemplare di essa.

§ 15. Parlando della *Vipera ammodytes* viene dichiarato *non essersi ancor visto alcun esemplare di questa specie nel Veneto*, ed aggiungesi, che il *Prof. Ciro Pollini erroneamente crede esista questo rettile nel Veneto e nel Padovano*, e che il *Professor Catullo dice trovarsi nel Bellunese, ed essere sulla sua fede che si registrò questa specie.*

Anche su tale proposito io devo soggiungere che nel 1821, facendo una peregrinazione entomologica nel Friuli col distinto naturalista Goriziano fu Co. Giovanni Coronini, nei monti di Cividale, verso la parte di Canàl, avemmo ad incontrare alcuni individui della specie in discorso, e che potemmo prenderne uno, il quale preparai pel Gabinetto di storia naturale del R. Liceo di Udine, ove credo ancora si trovi. Mi assicurava poi il detto sig. conte che una tale specie, comune nei monti del Carso, trovasi pure alcune volte in quelli del Friuli e della Carnia.

Non so poi comprendere con quale appoggio il nostro collega rinfacci al Pollini la credenza, dichiarandola erronea, che questo rettile si trovi nel Veronese e nel Padovano. Io conosco quanto venne dal Pollini pubblicato sui serpenti, ed anche l' opuscolo sfuggito alla diligenza de' nostri erpetologi, qual è la *Memoria sopra alcune malattie degli ulivi*, e *sopra di alcuni serpenti del Veronese*, ma non trovo che il Pollini abbia, in alcuno de' suoi lavori stampati, fatta menzione dell' esistenza della vipera dal

altrettante. Da che ciò dipende ? Dall'essere la rana un animale variabilissimo che subisce modificazioni nella sua colorazione, le quali, come scrisse saggiamente il de Betta, sembrano dipendere dall' età e dalla diversità di abitazione, circostanze che non possono certamente giustificare la formazione di varietà nominali propriamente dette, ma che piuttosto devono, volendone fare distinzione, chiamarsi *abiti* (vestes).

È per questo che io mi contentai d' indicare nel mio catalogo illustrato, che a cagione di età e di abitazione varia molto la Rana comune nel suo colorito e talvolta anche nelle sue dimensioni.

§ 18. Viene riprodotta dal suo autore anche nel presente catalogo, come specie distinta, la *Rana alpina*, Risso, aggiungendosi la seguente annotazione.

Innocente. Non posso sostenere che questa specie sia vera Rana alpina del Risso, poichè non ho gli originali di questo autore, però a me sembra ben diversa dalla R. temporaria per tutti i caratteri esteriori non solo, ma eziandio per la sua voce e per le sue abitudini, perciò sarebbe improbabile che fosse una specie non ancora descritta. — In tale proposito mi è d' uopo fare le seguenti osservazioni :

Devo escludere prima di tutto anche il sospetto che la rana indicata, quantunque dubitativamente, dal prof. Massalongo, sia la *Rana alpina* di Risso, giacchè me ne sono convinto nel 1840 al Congresso di Torino, essendo a parte di una discussione su di essa e sulla *Rana maritima* pure di Risso, seguita fra tale autore ed il principe Bonaparte ; dietro alla quale si è concluso trattarsi di un'identica specie riferibile alla *Rana esculenta*, di cui non potevano considerarsi entrambi se non variazioni prodotte dal

la località da esse abitata. Infatti il principe Bonaparte aveva già indicate quelle due specie come sinonime della *Rana esculenta*, nella sua opera *Amphibia Europaea*, pubblicata a Torino nel 1839.

Aggiungo poi che la specie di rana di cui parla il nostro collega nel suo catalogo, è invece riferibile, come accenna il de Betta, alla *Rana alpina* figurata dal principe Bonaparte nella sua Fauna italica, la quale non è che una semplice variazione di luogo della *Rana temporaria*, come mostrò sospettare il Bonaparte stesso nel suo citato lavoro *Amphibia Europaea*. Su tali basi io credetti quindi più proprio indicare nel mio catalogo la rana in discorso, come *Rana temporaria*, abito (vestis) *Alpina*.

§ 19. Vedo anche registrato fra le salamandre nostrali la *Petroponia nigra*, Massalongo. — Quantunque il valente erpetologo sig. de Betta abbia tentato di puntellare un tale preteso nuovo genere, formato, come ora confessa lo stesso suo autore, sopra un solo individuo non ancora completamente metamorfosato, io non ho creduto di registrarlo fra le buone specie viventi nelle nostre provincie, per ragioni che mi riservo d'indicare nel mio catalogo illustrato.

§ 20. Il nostro collega ripete nel suo catalogo alla finca Osservazioni, con nota speciale a ciascuna di 25 delle 28 specie annoverate, la parola *innocente*, dal che ne avviene che tre sole sono nocive, come pure da esso si nota, quali sono i tre Viperini, da ciascuno conosciuti.

Fra tanti innocenti, che io preferisco chiamare innocui, vien posta la lucertola, la quale non è certamente qualificata con epiteto sì benigno dal vignajuolo, guastando essa talvolta con grave danno le uve e le altre frutta lungo le pergole e le spalliere. Non so poi come dopo aver dichiarata innocente la *Salamandra maculosa*, possa sog-

giungersi: *Il latte od umore* (intendasi *l'umor lattiginoso*) *della pelle è venefico*. E lo stesso leggesi relativamente ai rospi dopo averli dichiarati anch'essi *innocenti*. Nè quanto scrive de Betta ralativamente al *Coluber viridi-flavus*, invoglia certo a porre tale specie, che tanto s'irrita e morde, benchè non venefica, fra le innocenti.

§ 21. Vedo ripetuta quasi ad ogni specie l'avvertenza *uso nessuno*, e ciò anche per alcune a qualche uso adoperate o che potrebbero adoperarsi. La *Testudo graeca*, ad esempio, e l'*Emis lutaria* si tengono per antica costumanza ne'giardini e negli orti, perchè distruggono gl'insetti nocivi e le lumache. È la *Lucerta viridis* utilissima distruttrice d'insetti, ed alcune specie di serpenti innocui, come la *Coronella austriaca*, il *Coluber flavescens* ed il *Tropidonotus torquatus*, sono giovevoli all'agricoltura poichè distruggitori di topi, rane, insetti, lumache e vermi, che tanto danneggiano gli orti.

Non so poi perchè non s'indichi l'uso che vien fatto da alcuni, come accenna anche il de Betta, della carne del *Tropidonotus natrix*, la quale trovasi molto saporita. È poi anche noto che una tale specie adoperavasi e si adopera ancora in alcuni paesi nella preparazione di brodi medicinali per la cura della scrofola, di morbi cutanei e di altre malattie. Anche la carne del *Col. viridi flavus* vien mangiata da taluno, avendo buon sapore. Non può quindi dirsi nemmeno per questa specie, uso nessuno.

§ 22. Dove si parla del *Bufo vulgaris*, trovo notato: *uso nessuno, tranne quello che disseccato e polverizzato serve a comporre alcune pasticche inebrianti, colle quali si prendono i pesci in sostituzione delle coccole di Levante*. — Una tale proprietà inebriante i pesci, del Rospo disseccato, merita, se è vero, i riflessi del chimico, giacchè non potrebbe

essere dovuta se non alla presenza di un qualche principio organico particolare, nella carne del rospo, fino ad ora non avvertita. Sta però a vedersi se di altre materie sono composte quelle pastiglie, e se le proprietà inebrianti non sieno piuttosto attribuibili ad altro ingrediente. Sulla qual cosa, che non rilevasi dal catalogo, sarà d'uopo che il suo autore si compiaccia di darci schiarimenti maggiori.

§ 23. La indicata proprietà di segnare i cambiamenti del tempo, non è solo riferibile all'*Hyla viridis*, ma fa altrettanto la *Rana esculenta*, come è noto fra noi, ed anzi con maggior precisione al dire di Selys. Anche i *Triton* tenuti in un vaso d'acqua, danno indizio di sentire le variazioni atmosferiche, come più volte osservai.

§ 24. Per quello riguarda ai nomi vernacoli coi quali vengono distinte le specie di rettili viventi nelle nostre provincie, ne trovo ommessi taluni de' più volgari nel Vicentino e nel Veneto, i quali nel mio catalogo illustrato saranno posti a loro sito (1).

(1) Alcuni fra i più rimarchevoli di tali nomi sono i seguenti:
Borigola, Risarda, Risardola, *Podarcis muralis*.
Sesegia (Vicent.) che i Genovesi dicono Sagueggia, Seixella, Seigoella, *Anguis fragilis*.
Milò, Milordo (Ven.) *Colub. viridi flavus*.
Scorzon (Vic.) *Colub. viridi-flavus*, var. *Carbonarius*.
Tal nome volgare si applica talvolta, anche al *Colub. flavescens* di colore nerastro.
Ranarolo (Bassan.). *Tropidonotus natrix*.
Ranella delle Signore, Ranella della Madonna (Vic.) *Hyla viridis*.
Crote (Vis.) *Bombinator igneus*.
Pissacan, Scopisson, Rana scopissona (Vic. e Ven.) *Rana temporaria*.
Scalzaron (Vic.) Rospa fasolara (Vic. e Ven.) *Bufo vulgaris*.
È poi d'uopo correggere alcuni de' nomi volgari che vennero dal sig. prof. riportati nel suo catalogo; far la qual cosa credo necessario poichè essendo co' nomi volgari che si ricercano le specie nel contado, conviene sieno questi bene scritti onde ben pronunciarli, altrimenti non

§ 25. Do termine al mio dire col fare un' importante aggiunta alla bibliografia de'rettili delle provincie venete, notando altri quattro lavori, oltre i nove indicati dal professor Massalongo in calce del suo catalogo. Ommettendo di citare il Fuchsio ed il Mattioli, che descrivono le salamandre acquatiche viventi nei fossati di Udine e di Vicenza, le quali venivano ai loro tempi sovente sostituite allo *Scinco marino* nelle farmacie, ed il Laurenti il quale fra i suoi *Triton* ne chiama uno *utinensis*, e fra i suoi *Natrix* ne descrive una specie col titolo *gemonensis (Colub. viridi-flavus* (sec. Bp.), incomincio invece a discorrere

sono intesi. Convien anche si sappia in quale provincia o paese usasi un dato nome e perciò deve farsene indicazione.

p. e. invece di	Osortolon		deve dire	Osertolon
»	Sgurbissol (Friuli)		»	Sgurbisul
»	Uarbit	»	»	Uarbite
»	Uarbitol	»	»	Uarbitul
»	Racula	»	»	Racule
»	Zovaton	»	»	Savaton (da Save)
»	Pissargot	»	»	Pissargott
»	Veccia, Fasolara leggasi Veccia fasolara.			
»	Morasandola	»		Marasandola
»	Morasangola	»		Marasangola.

Si correggano anche i seguenti errori (alcuni de' quali devono essere tipografici) poichè alterano il senso della parola.

Alla specie 6, finca nome spec., si cancelli le var. c) *nigriventris* e si segnino le altre colle lettere progressive c), d), e), f).

Alla specie 14, finca luogo, ec., invece di Anlole, leggi Antole.

Alla specie 15, finca alcuni sinonimi, ove è scritto Letr., leggasi, Latr ed alla finca nome specif. e var. ove è scritto b) *ocullata* leggasi *ocellata*, ove e) *fuscu*, leggasi *fusca*.

Alla specie 16 ove è scritto AMMODITES, leggasi AMMODYTES.

Alla specie 22 ove è scritto *Savè* Sav, leggasi 'Save, 'Sav.

Alla pag. 310, apparisce che il lavoro sui rettili del Veneto, inserito nella Guida *Venezia e le sue Lagune*, appartenga al cav. Trevisan. Si corregga quindi al modo seguente: CONTARINI. *Rettili della veneta provincia*. V. *Venezia e le sue Lagune*, Vol. II, pag. 159, 1847.

del Vallisnieri che fu primo a nominare e descrivere la *Botta acquajuóla* od Ululone, da esso osservato nella provincia di Padova, come può vedersi nelle sue opere; faccio conoscere la lettera del Pollini sopra alcune malattie degli *ulivi* e sopra di alcuni *serpenti del Veronese*, pubblicata nel 1818, nella *Biblioteca Italiana* e separatamente; indico il Martens che per il primo nel suo *Reise nach Venedig*, 1824, ci diede il catalogo di 22 specie di rettili da esso osservati fra noi, mettendovi i nomi volgari di riscontro; faccio noto infine altro catalogo dei rettili della provincia di Vicenza, tracciato dietro le osservazioni del dott. Alverà, ed inserito a p. 83 del *Saggio di una Pantografia Vicentina pubblicatosi a Venezia nel* 1836, dal fu cav. Lanzani.

Il m. e. prof. Massalongo dichiara: che risponderà con ordine alle osservazioni del dott. Nardo quando saranno pubblicate. Fa impertanto alcune brevi avvertenze che offrono argomento di relativa discussione col dott. Nardo medesimo, il quale asserisce di non aver fatto quelle osservazioni se non a scopo puramente scientifico.

Il s. corr. dott. M. Asson comunica questa Memoria *Sulle capsule soprarenali.*

La coincidenza, o rispettabili accademici, ch' era stata avvertita dall' Addisson fra la tinta bronzina della pelle e una qualche alterazione organica delle capsule soprarenali, i gravi disordini funzionali e la letalità inevitabile, di cui parve accompagnata quella tinta negli uomini infermi, e

seguita ne' bruti animali l' estirpazione delle capsule anzidette, mostravano averne alfine disvelato il disputato uso, trovatolo essenziale all' integrità della vita, e statuitolo consistente nella separazione e nella eliminazione del pimento del sangue, reputato principio micidiale ed infesto all' animale economia. Udiste, in questo luogo, difesa valorosamente tale dottrina dallo illustre dott. Benvenisti: alla quale opponevasi, in un' adunanza dello Ateneo, l' onorevole nostro segretario dott. Namias. S' erano poi addotti fatti ed esperienze pro e contro da illustri osservatori.

Io, dal mio canto, essendomi accorto che meglio era interrogare la clinica e l' anatomia patologica, piuttosto che le sperienze con le vivi-sezioni, per venire, su tale subbietto, a qualche utile conclusione, mostrai in una memoria letta pure all' Ateneo, e ancora inedita, la necessità, per aggiungere tale scopo, che fossero bene determinati i caratteri anatomici esterni delle capsule, forma, volume, peso, colore, consistenza, e gli interni di tessitura, senza che non sarebbe possibile valutare la loro deviazione dallo stato naturale, per poter dedurre dal paragone fra l' alterazione statuitane nel cadavere, e i sintomi offerti in vita dall' infermo, la funzione problematica di tali organi. Sposi quindi in quello scritto alcune osservazioni affine di riuscire a tale risultanza.

Ho poscia insistito nelle indagini rivolte a definire il vero stato anatomico, naturale e morboso delle capsule soprarenali.

D' ogni cadavere, che m'era conceduto d'ispezionare, io notava l' età, la statura, la malattia che aveva prodotta la morte, le lesioni manifestantisi negli altri visceri. Quindi io segnava la forma dell' una e dell' altra capsula; ne de-

rminava il peso in relazione coll'età, colla statura, col pe-
o de' reni, che tengono con quelle una corrispondenza
i sede, e della milza, che si presume a ragione tenerne
na istologica e funzionale. Quindi esaminava, con quella
aggiore esattezza che mi era possibile, la tessitura di tali
rgani in istato naturale, e le mutazioni indottevi dalla ma-
attia. E ho per tal guisa raccolte 60 osservazioni da aggiun-
gersi alle **30**, che avevano formato il soggetto della prima
memoria.

È scopo del mio presente lavoro l'esporre di questi nuovi studi sui reni succenturiati i risultamenti, per trarne qualche deduzione intorno la fisiologica loro influenza e rilevanza nell' economia della vita. Lasciando dall' un canto la forma, ch' è poco rilevante, incomincierò dalla struttura anatomica: essendo necessario partire dal dato d' una sana struttura per rilevare il natural peso degli organi.

La testura delle capsule soprarenali si rileva dall'esame delle superficie risultanti dalle loro sezioni verticali e trasverse. Delle quali superficie ciascuna ordinariamente presenta, dal di fuori al di dentro, la membrana propria dell' organo, poi lo strato corticale giallo rosseggiante con varie modificazioni però e graduazioni nel colore: segue una sostanza più molle e polposa, di color rosso oscuro o nereggiante: in mezzo alla quale spicca, per la sua tinta opalina o perlacea, una sostanza omogenea e compatta, che suole avvolgere un qualche patente ramo della vena soprarenale; dalla cui parete ingrossata e opacata sembra, in qualche caso, interamente costituita (1). Talora mostra anche avvolgere gran numero di piccoli ramoscelli, perchè, comprimendo quella sezione dell' organo che viensi disaminando, si vede uscire un liquido sanguigno da molte boccuc-

(1) Tav. V, fig. III.

ce che appariscono aperte in mezzo a quella sostanza. Questa poi si presenta qualche volta grigia o gialla più chiara dell'esterna corteccia, granellosa anzi che omogenea, molle invece che compatta; o ha disposizione diversa dall'anzidetta, perchè posta tra la sostanza gialla corticale e la nera, anzi che nel centro di questa: lo che è assai raro (1).

La nota cavità della capsula suole aprirsi di mezzo la polpa oscura: e la sostanza opalina più umida e molle suol formar parte d'una parete di quella cavità contenente un liquido viscoso e bruno. Spesso però la detta sostanza perlacea è estranea affatto alla parete della cavità: nè vero è che questa sia sempre scavata tra quella e lo strato rosso atro. Questa disposizione delle parti formanti la tessitura di tali organi è suscettibile di alcune non essenziali variazioni, che non si possono ridurre a legge. Sempre che per tale all'incirca si presenti, e offra quei caratteri microscopici, che dirò più avanti, si può tenerne naturale ed integra la sostanza. L'aspetto lobuloso o acinoso della superficie della cassula, e la presenza di alcuni corpetti rotondi che variano dal volume d'un grano di miglio a un pisello annessivi, formati di sostanza gialla, con al centro una sostanza nera, s'accordano perfettamente con la sana loro condizione: fuor della quale sarebbe riuscito sempre impossibile il poterne statuire e fermare il naturale peso.

Meckel riduceva a una dramma il natural peso de' reni

(1) Questa sostanza, ch'io chiamo *perlacea* ovvero *opalina*, fu descritta dal Bergmann, come una sostanza pallida, del colore del corno di bue, o della parte anteriore dell'unghia umana, situata nel mezzo della sostanza midollare, e più dura. Egli ne vuole la esistenza eccezionale e originata dall'indurimento. Invece è un'eccezione il non iscorgerla. G. Cuvier la descrisse nei rosicchianti quale nocciuolo della sostanza midollare.

succenturiati nell' adulto. L' illustre prof. Tigri lo diceva oscillare, senza alcuna distinzione di età, tra i due danari e i cinque e mezzo; cioè tra' grani 38 a peso veneto, e i 104 e 1/2 (1).

Io mi feci a determinarlo, di 10 in 10 anni, nelle varie età della vita estrauterina; avvegnachè non avessi modo fin qui di poter fare la cosa medesima per la vita embrionale.

Incominciando dal primo decennio; cioè dalla nascita fino ai 10 anni; in un feto maturo, nato morto della statura di 47 centimetri, in cui non ho potuto pesare la capsula destra che, per fralezza, staccandola, si ruppe in minuzzoli, la sinistra sola pesava grani 35; mentre in altro feto maturo, pur nato morto, della statura di 48 centimetri, la capsula destra pesava 23 grani, 24 la sinistra.

Da indi fino a' 4 anni e 1/2 le capsule presentano sempre un peso minore. In un bambino nell' età di 8 mesi, morto improvvisamente per ammollimento cerebrale e ingorgo a' gangli mesenterici, la capsula destra pesava 9 grani, 10 la sinistra. In un bambino, in età d' un anno, le due capsule pesavano, l' una 9 e l'altra 9 grani e mezzo. Ma più tardi, verso il quarto anno, le trovai crescere. Invero, in una fanciulla in età d' anni 4, morta di febbre tifoidea, la destra pesava grani 47, 38 la sinistra, sebbene dopo le osservassi decrescere ancora, perchè in un fanciullo sui 7 anni si presentavano d' un peso eguale all' indicato, e minore d' assai in uno di 10, nel quale le due cassule avevano il complessivo peso di grani 38.

Qui m' è d' uopo avvertire, che di questa decrescente proporzione delle cassule occorsami dopo la nascita, po-

(1) Huskech determinò il loro peso nell' adulto da' 4 ai 9 scrupoli: Krause dagli 80 ai 90 grani.

trebbe essere colpa la malattia consuntiva, per cui sono venuti a morte questi bambini; o almeno non saprei come da me sgombrarne del tutto il sospetto. Invero, ne' due feti maturi nati estinti, ho potuto riconoscere le due descritte sostanze, proprie di tali organi, la gialla e l' oscura. Invece, ne'menzionati bambini, le capsule sì sottili sopra la base che trasparivano tagliate, mostravano alla superficie delle loro sezioni la sostanza esterna giallo chiara, con in mezzo una sottile linea nera, dovuta a un po' di sanguigno liquore contenuto nella loro cavità. Alla base poi, ove la capsula appariva più spessa e non trasparente, si aggiungeva allo strato esterno uno interno umido molle d' un colore diverso, canerino, o altro, però sempre chiaro, corrispondente alla cavità.

Dirò gli estremi pesi nelle età successive.

Da' 10 a' 20 anni il minimo peso da me riscontrato in tali organi, fu di 34 grani il destro, di 32 il sinistro; il massimo di 78 grani il destro, di 57 il sinistro.

Da' 20 a' 30 anni il minimo peso delle capsule soprarenali parve di 54 la destra, di 50 la sinistra; il massimo di 90 grani la destra, di 85 la sinistra.

Da' 30 a' 40 il minimo peso si mostrò di grani 65 la destra, di 34 la sinistra; il massimo di 96 la destra, di 90 la sinistra.

Da' 40 a' 50 il minimo peso era di grani 40 e $1/_2$ la destra, di 50 la sinistra; il massimo di 120 la destra, di 111 la sinistra.

Da' 50 a' 60 di grani 65 la destra, di 41 la sinistra il minimo peso Il massimo di 156 la destra, di 116 la sinistra.

Da' 60 a' 70, di grani 55 il peso minimo la destra, di 56 la sinistra. Il massimo di 58 la destra, 68 la sinistra.

Da' 70 agli 80, il minimo peso di 40 grani la destra.

48 la sinistra; il massimo di 66 grani la destra, di 72 sinistra.

Dagli 80 a' 90, di 60 grani la destra, di 40 grani la sistra il minimo peso. Il massimo si trovò essere di 67 grala destra, di 78 la sinistra.

Risulta da tutto questo che dalla prima adolescenza alla ù tarda vecchiaja il minimo peso è nell'adolescenza: 66 rani il complessivo peso delle due capsule; il massimo è a 40 a 50 anni: 231 il complessivo peso delle due capsule, ioè 3 danari e ½ il minimo peso nell'adulto, 12 danari ½ abbondanti il massimo.

Istituendo poi il paragone del peso delle cassule ne' due ssi, risultava che sopra individui di eguale età, o quasi, peso, in parità di circostanze, pareva minore nella femina che nel maschio; però con varie eccezioni.

Mi fu impossibile lo statuire alcuna legge intorno al eso delle capsule soprarenali in comparazione a quello lla milza per la difficoltà di riscontrarla integra in ispee nei cadaveri degl' individui, che muojono ne' riparti hirurgici. Solo mi sembrò notabile la differenza nel peo sì delle capsule e sì della milza ne' due feti che nacquero termine morti.

In quello invero, in cui la sola capsula destra pesava 36 rani, la milza pesavane 76; nell'altro, in cui una delle capsule rriva il peso di 23 grani, l'altra di 24, la milza non peava che 33 grani senza spiccata differenza nella tessitura lelle due milze: succosa nell'una e nell'altra, e di colore nericcio: solo nell' una tendente più al bruno, nell'altra al rosso, chiarificatesi al contatto dell' aria in ambedue.

Nè anche il peso de' reni trovava con quello delle capsule alcuna costante ragione nè diretta nè inversa. Meckel e Kölliker dissero che, ne' primordi dell'evoluzione embrio-

nale la capsula soprarenale è più del proprio rene voluminosa; che la pareggia, al terzo mese, in volume, che al sesto il peso della capsula sta a quello del rene come 2 : 5, nel feto a termine come 1 : 3, nell'adulto come 1 : 5. A me non risultano, per la vita estrauterina, esatte queste proporzioni. Ne'due feti nati morti trovai la proporzione tra il peso della capsula e del rene come 1 : 4; nell' infanzia da 1 a' 4 anni, come 1 : 22; non senza però qualche notevole eccezione. In un bambino in sui 4 anni, in cui era atrofico il rene destro, questo con la sua capsula unita pesava dramme due e grani due. Non gli ho separati per non guastare il pezzo (1). Però all'indigrosso la capsula pareva costituire una quarta parte del rene. La sinistra capsula poi stava al rene corrispondente come 1 : 32. In un bambino in età d'un anno e mezzo, la proporzione, a destra, era di 1 : 3, a sinistra era eguale il peso del rene a quella della sua capsula, cioè di gr. 19 in ambedue.

Nell'adulto infine tali sono le varietà nel peso di ciascheduna capsula in paragone del proprio rene, che il ridurle a legge sarebbe disperazione.

Avendo in tal modo potuto fissare a un dipresso il natural peso delle cassule surrenali, sono in grado oggimai di poter valutare quelle d'un negro, della razza etiopica, di cui mi fu dato ispezionare il cadavere: ed averne così un rilevamento assai acconcio per la questione della separazione ed eliminazione del pimmento, attribuile a tale organo. Questo negro, nominato Tommaso Butler, in età d'anni 41, proveniente d'America, ed esercitante la professione di cuoco in una nave mercantile inglese, era stato accolto lo scorso decembre per paralisi alle infe-

(1) V. Tav. V, fig. I.

riori estremità nel riparto medico del nostro dottore Ziliotto. Essendovi morto, ottenni dalla gentilezza di questo valoroso collega ed amico di poterne con lui esaminare il cadavere. Trovammo ammollita la parte inferiore della midolla spinale, sani gli altri visceri.

Pel subbietto nostro rilevai la statura di questo negro, pari a 1,62. La milza pesava circa un'oncia e 10 grani: e presentava una chiazza nera nel superficiale parenchima, che arrossava all'aria: quindi non era pimmento. Del resto la compagine di questo viscere appariva sana.

Riguardando nel luogo occupato da'reni e dalle capsule, e' pareva a prima giunta che queste, ingrandite, si estendessero a tutta la periferia di quelli, e li circondassero. Era una striscia addensata di adipe, che avvolgendo l' una e l'altra capsula, attorniava così ciascuno degli annessi reni. Depurando però, con accurata dissezione, da questo grasso le capsule, si è potuto disaminarle a nudo e nettissime. Aveva la destra la figura d'un vero caschetto; la sinistra era qual si presenta ne' più de' casi, semilunare. La prima aveva il peso di 110 grani e stava al suo rene come 1: 8 all'incirca: la seconda pesava grani 104, e stava al proprio rene come 1: 7 e $1/_2$. Quindi il complessivo peso delle due capsule si levava fino a 214.

Rammentate che in un uomo, la cui età spettava al decennio medesimo a cui corrispondeva l'età del moro, cioè tra i 40 e i 50 anni, il peso complessivo delle due capsule era di grani 231. Erano queste le capsule più sviluppate ch' io mi trovassi mai. Seguivano immediate, nel precitato novero, quelle del moro.

Avevano dunque le costui capsule soprarenali uno dei maggiori gradi di sviluppo di cui mi si presentassero tali organi suscettibili: e la struttura erane pur sana ed inte-

gra, da non poter suscitarci il minimo dubbio, che ne accrescesse la massa qualche morbosa condizione; tanto più che trattavasi d'un cadavere, in cui, tranne la midolla spinale, nessun' altra parte aveva il minimo sentore di sensibile lesione.

Ora, se fosse ufficio delle capsule il separare il pimmento per eliminarlo dal corpo, a che sarebbe giovato tanto sviluppo di capsule in questo Etiope, in cui il pimmento era destinato, anzichè ad essere eliminato per questa via, a intensamente colorare tutta, quanto è diffusa, la superficie cutanea?

Nè si sospetti che la grandezza delle capsule in questo individuo fosse proporzionale a una più elevata statura di cui fosse dotato. Le capsule non sono mai proporzionate alla statura: e in un individuo, dell'età del moro, e di maggior statura, erano assai meno pesanti le capsule.

Nè si dubiti, che negli Etiopi le capsule possano palesarsi più sviluppate per separare, e diffondere poi verso la superficie cutanea il pimmento. Vedemmo come offrissero un maggiore sviluppo in un uomo di razza bianca, che, d'altro canto, non manifestò alcuna traccia di collezione pimmentale in nessun' altra parte periferica nè centrale del suo corpo.

Possiamo dunque dal solo fatto del moro venire alla conchiusione, che le *capsule soprarenali non servono a separare il pimmento, nè per eliminarlo dall' organismo nè per diffondervelo* (1).

Altri corollari intorno la fisiologia delle capsule possono rilevarsi dalle menzionate valutazioni del loro peso.

(1) Dissi dal solo fatto del Moro; perciocchè varii scrittori mostrarono, con altri argomenti, che le capsule non servono a eliminare il pimmento: tra' quali, nella sua precitata Memoria, il nostro dott. Namias

Riguardando il loro maggiore sviluppo nell'embrione, fu detto che sono residui della vita entro-uterina. Le segnate proporzioni però dimostrano falso un tale asserto.

Se le trovammo scemar di peso ne' primi anni dopo la nascita (lo che potrebbe addivenire dall'atrofico morbo che spense la vita), le scorgemmo prendere, nelle successive età, un notevole sviluppo. Cosa offre di simile il timo, organo veracemente embrionale? Che, se vorremo alquanto internarci nella loro organizzazione, avremo cagione onde persuaderci ch'essere non possono essere nè inerti, nè vane ancor negli adulti. Tra le molte loro arterie è spiccatissima la *soprarenale* che proviene dall'emulgente. La principale vena discorre la linea mediana della superficie anteriore dell'organo, e aperta disvela un gran numero di orifizii scolpiti nella sua parete, che sono le imboccature de' molti rami che si profondano nel parenchima, e sono avvolte nella sostanza *opalina* o *perlacea*, che ho già descritta.

La nobiltà poi di questi organi è fatta palese da' copiosissimi nervi provenienti i più dal sistema ganglionico. Se n'ha un saggio nella Tav. IV, ch'è una copia d'una mia preparazione anatomica stata disegnata con molta esattezza dal nostro dottor P. Gradenigo. Vi si scorge una miriade di filetti nervosi che, provenienti dal grande nervo splancnico, dal ganglio semilunare, dal plesso renale e dal solare, passano alla capsula soprarenale, che qui è la sinistra. Circondando la vena, l' arteria e le sue più minime ramificazioni, questi nervolini formano tra sè un intreccio, le cui propagini s'aggruppano in piccoli nodi alla superficie della capsula, de' quali i tenuissimi fili la penetrano, senza che sia possibile seguirli sino alla loro estrema destinazione (1).

(1) V. Tav. IV.

Tali intrecciamenti di vasi e di nervi formano la parte essenziale dell' organo. Gli altri elementi anatomici, al par che il peso e il volume, furono chiamati incostanti; naturale elemento, non patologico, è tenuto il grasso, principio idro-carbonato, vario in quantità, secondochè breve o consecutiva fu la malattia che produsse la morte (1).

Il microscopio disvela questi elementi, ch'io non neglessi d'indagare con l'assistenza del valente giovane medico, dott. Ricchetti, esperto micrografo. Vi si trovano delle cellette adipose più o meno abbondanti, de'filamenti di tessuto unitivo, delle cellule a margine spiccato con uno o più noccioli, rotonde, ovali, caudate. L'elemento più costante però è un ammasso granelloso distribuito in cellule più o meno ampie, talora riunite in serie paralelle, e distinte, talora confuse a formare de' cilindri allungati, retti o curvi, separati o riuniti ne'loro margini. I granelli, che compongono questi ammassi, sono tenute per miscele di cellette e noccioli, ovvero per granellazioni non ridotte ancora a cellule, o uscite dalle cellule rotte, e disposte nei modi anzidetti, o in altri ancora. Perciocchè io vidi talor que'granelli interposti a'fasci o agli intrecci di filamenti di tessuto unitivo, abbastanza spiccati.

Talora in mezzo gli ammassi si scorgono appena segnati e in istato embrionale i filamenti unitivi stessi: altra volta i loro contorni sono disposti e compresi in aree della forma di foglie unite e comunicanti nel mezzo. Questi ammassi granellosi si scorgono in maggior copia nella sostanza

(1) Nè anche i celebri Bergmann, Pappenheim, e Kölliker, che avvertirono pure la gran copia di nervi in tali organi, hanno potuto seguire i loro filetti e' loro intrecciamenti entro la sostanza di essi. Pappenheim scorse anch' egli i descritti nodi, chiamandoli *globetti ganglionari*.

opalina; nella corteccia e ne' corpicelli più abbondano gli elementi adiposo e unitivo. Nella sostanza interna poi Kölliker scorse alcune cellette angolose spettanti al sistema de'nervi ganglionici, ch'io non vidi mai, forse per la rapida cadaverica alterazione che suol provare quella sostanza. Il descritto elemento granelloso sembra costituire il vero parenchima di tali organi, nè si può disconoscervi il carattere e l'impronta di parti, su cui si adempie un lavoro assimilativo del sangue che vi affluisce.

Fu asserito che tra questi elementi, prevalendo ne' vecchi l'adiposo, l'atrofia delle capsule aggiunge in essi il sommo grado, quando origini da lungo e consuntivo morbo. Invece noi vedemmo qual peso e sviluppo considerevole possano offrire le capsule perfino nell'estrema vecchiezza. Io lo trovai infatti, in un vecchio più che ottuagenario, morto di malattia consuntiva, superare quello di simili organi, spettanti a un uomo sui 60 anni, venuto a morte per cardiaca ipertrofia. Nè avrei potuto sospettare a quel maggior peso contribuire lo siero diffuso per la compage dell'organo stante la facilità e la frequenza degli stravenamenti sierosi nelle malattie consuntive. Lo siero suole raccogliersi, in siffatti casi, nel tessuto cellulare che esteriormente raccoglie tali organi, che s' incontra ripieno talora di gelatina disciolta. Ma, sotto la membrana propria o nella compagine dell' organo, non mi fu dato, almeno nelle capsule da me esaminate, e nè anche quando ci aveva idrope ascitico o anasarca, di scorgervi dello siero giammai.

A tale atrofia degli organi soprarenali ne' vecchi quelli, che gli credono destinati all' eliminazione del pimmento, reputano le collezioni e le efflorescenze pimmentali, che si presentano nelle membrane e nei visceri interni nell' ultima età della vita. Parimente ne fu incolpata la degene-

razione tubercolosa di essi organi, che fu detta assai frequente compagna della tubercolosi polmonare.

Tale pimmento scorgesi alla superficie interna della membrana propria de' visceri parenchimatosi, del fegato, della milza, de' polmoni; o nello stesso loro parenchima subito sotto la membrana: nel quale parenchima formano delle chiazze più o meno ampie nerissime, che non arrossano coll' esposizione all' aria.

Nelle membrane costituisce delle efflorescenze in sembianza di strie, di ramificazioni, di reti, di punteggiature, di bottoni (1). L'acqua, in cui si pongano a macerare anche per sette od otto giorni, non che l'aria, non le alterano punto. Le scorsi in 5 casi; in una donna sui 36 anni morta di splenite, in un uomo sui 43, morto di tubercolosi polmonare; in uno sui 57 morto di resipola con caratteri edematosi; in uno sui 70 anni, morto di pleuro-pneumonite; in uno sugli 80 morto di malattia lenta e marasmatica.

Ho potuto desumere da tali osservazioni:

1.° che tali efflorescenze non sono proprie solo dell' estrema vecchiezza, ma anche della gioventù e della virilità;

2.° che in questi casi le capsule erano scevere di qualsiasi vizio nella tessitura, e attingevano quel grado di evoluzione, di che sono suscettibili in quella data età: mentre ne' casi, in cui, entro i detti limiti, parvero meno sviluppati, pur non era sentore di pimmento;

3.° ch' erano lesi in quei casi i principali visceri sanguificatori, in ispezie i polmoni, il fegato, la milza. Solo in un caso avevaci tubercolosi polmonare, in cui erano pur sane le capsule.

Che assai rade volte alla tubercolosi de' polmoni, o d' altro organo o tessuto, partecipino le capsule fu già

(1) V. Tav. V, fig. II.

da altri dimostrato. In questo le capsule somigliano la milza. Vidi talora de' ganglii linfatici tubercolosi attorniare e cignere tali organi, parteciparne il peritoneo che li cuopre: immune essendo la compagine di quelle.

Di 25 casi di tubercolosi, in soli due offerivano qualche tubercoletto le capsule.

Erano granelli grigi, identici a' veri tubercoli, ond' erano disseminati i polmoni; discernibili da' corpicelli naturali dell' organo per questo, che tagliati non offerivano, neppure all' occhio armato di lente, le due sostanze gialla e nera propria degli ultimi.

Però, senza il microscopio, non si può aver sempre una perfetta sicurezza, che non incorrasi in qualche abbaglio. In un caso di tubercolosi polmonare, in cui si palesò la tinta cutanea, e gli altri sintomi del morbo dell'Addisson, e in cui le capsule mentivano, a primo aspetto, una degenerazione tubercolosa, il sig. Robin non ci trovò che globetti adiposi e pus. Avendo, or fa pochi giorni, osservato nelle capsule, tra gli altri corpicelli naturali, un piccolo granello, in cui non erano evidenti le due sostanze, lo sottoposi in compagnia del sopralIodato dott. Ricchetti al microscopio per assicurarmi che non fosse un tubercoletto. Non ci trovammo che del tessuto unitivo, con alcune cellette adipose, e alcune granellazioni identiche a quelle che dicemmo costituire la parte parenchimatosa delle capsule. Era dunque uno dei corpicelli naturali di queste.

Rilevasi da tutte le dette cose, a che riesca alfine l' argomento delle collezioni ed efflorescenze pimmentali dei visceri per atrofia e per degenerazione delle cassule surrenali. Tornando poi alla precitata osservazione che nei casi, ove scorsi tali efflorescenze, erano sane le capsule, e ammorbati altri visceri assimilatori, può tenersi che appunto

a vizio di tali visceri, piuttostochè delle capsule, debba attribuirsi le molte volte la tinta cutanea addissoniana, e talora anche a quella specie di *diatesi pimmentale*, a cui rivolse l'attenzione l'illustre prof. Tigri.

Nelle osservazioni speciali dell'Addisson non si trova ben definita la tinta cutanea del nuovo morbo ch'egli ha descritto: la disse ora bruna, ora brunastra, bruno oliva, oliva carica, bruna carica, bruna particolare, oscura; bruna o olivo-giallastra, bronzina, quasi nera, ramea oscura. Alcune di queste tinte scorgonsi spesso in certi infermi di malattia cachetica, anche ne'riparti chirurgici, per lesione degli organi sanguificatori. Una tinta gialla fortissima vidi svilupparsi in un'infezione purulenta per grave frattura articolare d'una gamba, che portò flemmone, suppurazione, grave guasto alla parte offesa, morte. Si trovarono alla necroscopia, ammalati i polmoni, e il fegato sparso di ascessi metastatici circondati dal parenchima epatico ammalato nero e putrefatto. In un villico, abitatore del prossimo e paludoso Campalto, entrato nelle mie sale per incipiente cangrena scorbutica alle dita del piede sinistro con livido gonfiore alla gamba corrispondente, color bruno assai fosco alla pelle e somma spossatezza delle forze, si trovarono, dopo la morte, ipertrofici e congesti il fegato e la milza; epatizzato in buona parte uno de'polmoni, congesti ambedue. Le capsule non erano in questi due casi, che un po' brune e infralite. Quelle del villico di Campalto, ch' era in età di 47 anni, aveva il peso complessivo di 187 grani; e al microscopio non presentarono che i soliti elementi, cioè delle vescichette adipose, il tessuto unitivo, l'ammasso granelloso. Chi vorrebbe qui incolpare della tinta oscura cutanea le capsule, anzichè la cachessia per la mal'aria, e lo stato morboso degli altri visceri assimilanti?

Escluse tutte le teoriche immaginate ad ispiegare e statuire l'azione delle capsule; cioè che sieno organi secretori, mentre che la più minuta anatomia non vi scerne condotti escretori, e ch'abbiano attinenza colle funzioni genitali e renali; mostrata insussistentè l'ultima teorica, che servano a eliminare dall' economia della vita il pimmento, non sarebbe lecito il tentare altra spiegazione? In tali emergenze credo che in ogni scienza possa essere, non che lecita, vantaggiosa una conghiettura, un'ipotesi, purchè sia ragionevole, e abbia l' appoggio de' fatti. Sostenete adunque che una brevemente e rimessamente io ne avanzi.

Fu riconosciuto spettare i reni succenturiati al sistema delle ghiandole sanguigne, in compagnia del timo, della milza, della tiroidea. L' influenza di queste, e quindi anche delle capsule, sull'ematosi niuno oggimai disconosce.

Che le capsule soprarenali sieno organi esercitanti un' azione su tale processo, lo desumeva lo stesso Meckel tra le altre cose dalla libera comunicazione di esse (per noi confermata) col sistema venoso, tale che al nostro dottissimo Benvenisti piacque considerarnele un'efflorescenza.

Quello però, che rende tali capsule singolari dalle altre ghiandole congeneri, è l'immensa ricchezza, già per noi dimostrata, de'nervi provenienti specialmente dal ganglionico sistema. Perchè possederà sì pochi nervi la milza, che ha sì stretta corrispondenza coll'ematosi, e le altre ghiandole sanguigne, che tra sè, colla milza, colle capsule possono vicendevolmente sopperirsi, e ne andranno sì copiose esse capsule?

Una delle due: o questi nervi governano un' importante funzione delle capsule, o le capsule servono per l' importante funzione dei detti nervi. Poichè la supposta essenzialità alla vita dell' eliminazione del pimmento è og-

gidi esclusa, insieme alla mentovata funzione delle capsule, io mi appiglio alla seconda spiegazione, e tengo che le capsule servano a' detti nervi (1). Esse provveggono le parti centrali del sistema ganglionico d' un sangue elaborato e sgombero di principî carbonici, vero essendo per legge fisiologica, che un sangue dotato di simili qualità sia indispensabile alla vita e all' azione de' centri nervosi, e dello stesso cervello. Le ragioni e' fatti, dai quali può tale ipotesi essere sostenuta, tornano a' seguenti:

I. I due ganglî semilunari, e il gran plesso celiaco, che somministrano tanti nervi alle capsule, costituiscono il più centrale punto de' nervi della vita vegetativa, il *cerebro addominale*, come è chiamato da qualche fisiologista.

II. La struttura delle capsule componesi di un tessuto unitivo, con cellule adipose, che legano e avvolgono i vasi e' nervi, e di un parenchima, i cui elementi, palesati dal microscopio, segnano un organo assimilativo. Gall aveva scorsa un' analogia tra la ghiandola pineale e le capsule soprarenali. Kölliker ascriveva alle ghiandole sanguigne la corteccia, e la sostanza interna, ove scorse coll' occhio armato di microscopio delle cellette nervose ganglioniche, come dicemmo, al sistema nervose ganglionare. Se faceva un solo passo su questa traccia, trovava che la prima serve a elaborare il sangue per la seconda (2).

(1) Bergmann aveva accordato anch' egli alle capsule un' azione nelle funzioni del sistema ganglionare. Faceva però muovere tale azione dalle due sostanze, considerandole, in qualche guisa, come piastre galvaniche. Era dunque per lui ogni capsula un elemento di pila eccitante il sistema gangliare: operante così in modo dinamico, non assimilativo.

(2) Le attinenze scorte dallo stesso Kölliker nelle estreme ramificazioni de' vasi arteriosi e venosi delle capsule, e le due sostanze, trarrebbero a confermare la nostra ipotesi (Kölliker, *Elementi d' Istologia Umana*, traduzione francese 1856, in 8.°, pag. 550). Serve anche ad

III. Con tale ipotesi, senza escludere l' attuosità di tali organi nella vita estrauterina, si spiega il perchè si presentino più sviluppati nell'embrione, che ha d' uopo d' una maggiore energia di funzioni vegetàtive.

IV. Tale mia ipotesi si acconcia alla spiegazione delle varie risultanze conseguite dalle esperienze istituite affine di fermare la funzione delle capsule, e appoggiare le varie sentenze.

1.° Confermano le relazioni di esse colle ghiandole sanguigne, alcune delle ultime esperienze di Brown-Sequard nelle quali, estirpate le capsule, vide poi ingorgate negli animali assoggettati a quelle esperienze il timo e la ghiandola tiroidea; e quelle del sig. Philippeau che vide, ne' ratti, seguire a tale estirpazione l' ipertrofia della milza con entrovi molte bianche granellazioni.

2.° Nelle estirpazioni delle capsule eseguite ne' bruti dai mentovati due fisiologisti, dal Gratiolet, da' sigg. professori Beruti e Perrosino, non è fatto cenno di collezioni pimmentali: prova che non servono le capsule a eleminare il pimmento.

3.° Dopo le esperienze del sig. Philippeau sui ratti, e le vivisezioni de' prelodati professori torinesi Beruti e Perrosino, deve tenersi rilevante alla vita, ma non assolutamente essenziale, la funzione delle capsule, come credeva il Brown-Sequard che, temperando, dopo le esperienze del

accrescerle valore un'osservazione di G. Muller (*S'Archiv*. 1840, pag. 532). Un taglio praticato sulla ghiandola, lasciava scorgere, nel mezzo, l'apertura della vena, poi un cerchio trasparente, in apparenza privo di struttura, indi cerchi composti di granellazioni biancastre, che circondavano alcuni nodi di vasi (sostanza midollare). Questi vasi divenivano raggianti all' esterno, e degeneravano in un cerchio giallastro senza struttura (sostanza corticale). — Huschke, *Splancnologia*, nell'*Enciclopedia Anatomica* ecc.

sig. Philippeau, la propria asserzione, disse che la funzione degli organi surenali ha grande non essenziale rilevanza, maggiore però che quella de'reni. La funzione, che a noi sembra di assegnare a quegli organi, è tale da potersi tenere compatibile per qualche tempo con la vita la loro [illegible] o abolizione, come accadde nelle sperienze del Phi[illegible] Rimane però sempre a decidere, dietro quelle [illegible] fino a qual termine la morte rapida o lenta seg[illegible] attribuibile alla tolta funzione degli organi, o [illegible] della fatta lesione.

4.° Certo è che a questa si debbono molti [illegible] sintomi, che si suscitarono negli animali, in cui [illegible] l'estirpazione delle capsule, stante la lacerazione [illegible] nell'esperienza, di molti nervi, e degli stessi gang[illegible] nari; ad essa anche le alterazioni nella crasi del [illegible] quelle che in tal crasi scorse il Brown-Sequard [illegible] fiammazione enzootica di tale capsula de'conigli, [illegible] vute a tali nervi.

Le comunicazioni poi di tali nervi colla midolla [illegible] spiegano l'iperemia, che questo fisiologista vi trovò [illegible] il troncamento del cordone nervoso delle vertebre in [illegible] regioni. Nel moro, in cui trovammo rammollita la mi[illegible] spinale, le capsule erano sane. Indicai incerte le risult[illegible] delle esperienze sui vivi animali, per statuire le fun[illegible] dei reni succenturiati, dopo aver mostrato come sia [illegible] sibile aggiungere lo scopo seguendo i dettati dalla [illegible] scrupolosa anatomia normale e patologica. Tale è la sen[illegible] tenza ancora dell'Harley, che aggiungendo agl'indizi delle vivesezioni quelli dell'istologia e delle chimiche indagini, venne a conchiusioni non diverse dalle nostre: e disse, fra le altre cose, che quando l'estirpazione delle capsule nei bruti è seguita da morte, è per lesione de'tessuti circo-

ATTI DELL' I. R. ISTITUTO VENETO

Serie III. Vol. IV.

PR. LIT. KIRCHMAYR

ATTI DELL' I. R. ISTITUTO VENETO

Serie III. Vol IV.

A

B

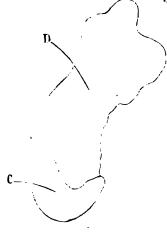
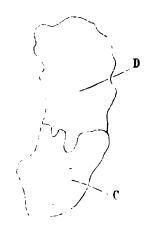



Fig. I.

Fig. II.

Fig. III

stanti, e forse più spesso *della nutrizione de' nervi gangliari*: proposizione ch' avvalora molto l' ipotesi, ch' ebbi l'onore di assoggettare fin qui al giudizio vostro.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE.

Tav. IV, Fig. I. A, rene sinistro — B, capsula soprarenale sinistra rovesciata. C, arteria renale o emulgente — D, vena renale. E, plesso solare nella sua nicchia cellulosa. F, ganglio semilunare. G, plesso renale. H, nervo glande splaenico. I, arteria soprarenale. L, vena soprarenale con entro uno stiletto. M, esteso e minuto intreccio di filamenti, provenienti dal glande splaenico, dal ganglio semilunare, dal plesso solare, dal plesso renale, e formanti sopra la capsula i nodi ganglionici già indicati.

Tav. V, Fig. I. Un rene atrofico colla sua capsula, veduto in ambedue le superficie: alla parte destra della tavola la superficie anteriore, alla sinistra la posteriore. C, la capsula: D, il rene.

Fig. II. Porzione della membrana propria della milza colle deposizioni pimmentali nella superficie interna.

Fig. III. Sezione d' una capsula soprarenale, con le tre sostanze, e la boccuccia venosa nel centro della perlacea.

Il s. corr. Giovanni Veludo legge la seguente Memoria *Intorno a Babria.*

Nell' anno 1843 il sig. Minoides Minas, nato in Serre di Macedonia, ritornava a Parigi da un viaggio letterario fatto in Oriente, dove il sig. Villemain, allora Ministro della pubblica Istruzione, lo aveva inviato. E ne ritornava, seco recando pregevole quantità di opere antiche, o di frammenti di opere, potuto in parte acquistarne i codici, in parte copiarli. Giova tra quelle accennare un brano del ventesimo

libro di Polibio lo storico; parecchi di Deussipo e di Eusebio; un trattato di Filostrato sulla ginnastica; un altro di Gregorio Corintio della Sintassi; alcuni scritti di Gemisto Pletone, e alquanto di leggi civili e canoniche. Ma ben più che fuggevol ricordo merita una raccolta delle Favole di Babria (o altramente Babrio) dal greco filologo scoperta nella così detta Laura (cioè monastero) di sant' Atanasio sul monte Athos; la quale raccolta, se non perfetta, certo è quanto basta copiosa a far men grave una perdita, già creduta presso che irreparabile. Non trattasi d' un semplice grammatico, non d' autore vissuto a que' tempi, ne' quali ogni spirito d' imaginazione parea soffocato, ogni colore di stile morto, e le idee predominanti, alimentate dai pregiudizii e dalle meschinità, mal concedevano di svolgere e convenientemente condurre un subietto; ma trattasi di scrittore elegante, grazioso, proficuo (perchè anche la favola è parte essenzialissima della morale filosofia); trattasi, a dir breve, del Fedro de' Greci. Primo infatti a metterlo in luce fu il celebre ellenista Boissònade; e, dopo di lui, vennero, tra gli altri, l' Orelli, il Lachmann, il Lewis, lo Schneidewin, l' Hertzberg, e di quest' anno medesimo il dotto e modesto corcirese Antonio Polilà (1), a nulla dire di quelli che in più guise tentarono d' illustrarlo. Tanto che dal 1844 insino ad oggi più che dodici edizioni potrebbono noverarsene di Francia, Germania e Svizzera. Solo (ch'io mi sappia) non dico ristampe, chè ciò non pretendo, ma neanche una qualche ricerca critica se ne vide fatta in Italia (2). Onde tanto mi

(1) Ἡ Αἰσώπειος φιλοσοφία παρ' Ἕλλησι. Μέρ. Α'. Τμ. Α'. Κερκύρᾳ, 1859, in 8.°

(2) Una Memoria del prof. Ab. Modesto Bonato, intorno *alle CXXIII Favole Esopiane quali ce le tramandò Babrio*, leggesi nel Volume VI dei *Nuovi Saggi della I. R. Accademia di Padova*. Padova, 1847, in 4.°

parve il tenerne parola tra voi, i quali non men di dottrina, che di cortesia gareggiate, quanto l'impormi il debito di alcune particolari osservazioni (quali elle sieno) a questo scrittore, e rendere a me cara la buona occasione che mi ha consigliato dopo tanti anni di doverlo rileggere.

Asserisce Teone ne' suoi Proginnasmi (1) essersi distinte le favole in sibaritiche, carie, ciprie, egizie, cilicie e libistiche, tali essendo le denominazioni ch'elle pigliarono o dalle patrie de' trovatori, o da' popoli presso a' quali erano maggiormente usate (2). Frigie poi, o, più comunemente esopiche furono dette, non perchè Esopo ne fosse l'inventore, dappoichè in tempi molto da lui remoti Jotam nel libro de' *Giudici* (3) racconta per modo di favola a' Sichemiti come gli alberi si eleggessero un re; e l'apologo dello sparviero e della volpe, che a' potenti insegna giustizia verso i minori, è a noi descritto da Esiodo più che trecento anni prima di Esopo (4). Altre due favole, dell'aquila e la volpe e della scimia, troviamo ne' frammenti d'Archiloco; e dopo di lui Stesicoro, contemporaneo d'Esopo, diede agl'Imerei quella del cavallo e del cervo (imitata appresso da Orazio) volendo per essa lor consigliare a non farsi servi del tiranno Falaride. Adunque Esopiche furono dette le favole, perchè il frigio o, più autorevolmente, trace filosofo seppe accortamente valersene ne' varii casi della umana vita, non altramente che i metri e aristofaneo e saffico e alcaico ricevono questa loro appellazione dal solo frequente usarne che fecero que' poeti. Ma perchè le favole, ch'io reputerei quanto gli uomini antiche, si propongono a vero e princi-

(1) De Fabula.
(2) Mustoxidi, *Vita di Esopo*.
(3) Cap. IX, 8.
(4) Op. e Giorn. v. 200.

palissimo fine le passioni e azioni nostre, introducendo, a velarne il senso, non pur gli animali, ma que' tratti ancora di somiglianza coll'umana specie che si discuoprono nelle abitudini sociali de' bruti; le favole, dico, trapassarono, sotto il nome di Esopo, di generazione in generazione, alterate sì veramente nella esposizione, non quanto alla sostanza, emendatrici de' costumi, non disprezzate dal debole nè dal potente, perchè la verità (e sveli pure la colpa), vestita di semplici ed innocenti forme in guisa, da essere indirettamente creduta possibile, può entrare animosa non meno il tugurio de' poveri, che il palagio de' grandi. Non è poi ben certo se Esopo le scrivesse in prosa, od in verso, se pur vero è che favole scrivesse, o non piuttosto, familiarmente conversando, gli corressero sulle labbra, per una sua naturale attitudine a imaginarle, o per memoria pronta a ripeterle, non come sua propria invenzione, ma come attinte in Lidia, o in altri luoghi, dov' ei dimorò. Certo è bensì, che il primo esempio di favole in prosa abbiamo da Erodoto (1); ed è ragionevole il credere che Socrate a consolarsi de' dolori del carcere non ne avrebbe voltato alcune di Esopo, se in versi a quel tempo fossero state (2).

Comunque ciò sia, un secolo circa dopo la morte di Socrate, primo mitografo, o, per meglio intenderci, primo collettore di favole probabilmente in prosa, comparve Demetrio Falereo, insigne discepolo di più insigne filosofo, Teofrasto. Ma la sua raccolta, come anche quelle di Teopompo e di Nicostrato (l'ultimo de' quali viene collocato nel II secolo dell'era cristiana) andarono per forza di tempo perdute: ma non così tuttavia, che favole intere di Esopo, o traccie di favole, non si rinvengano riferite da

(1) L. I, c. 141.

(2) Platone, nel *Fedone*. — Diogen. Laerz. L. II, Sez. 42.

greci autori venuti dopo, e in gran parte da Fedro e da Aviano o imitate, o tradotte. Sapevasi ancora, per testimonio di Suida, che un poeta di nome Babrio avea messo in versi coliambi (o scazonti) il più delle favole esopiane, racchiudendole in dieci libri (1), ovvero in due, se maggior fede si voglia dare alle parole di Flavio Aviano (2). Ma di più non ne lasciò scritto quel Lessicografo. Ben di ventinove passi di Babrio andavagli debitrice la poesia, da lui conservati e sparsi qua e colà nell'opera sua; e forse allo stesso Babria appartengono quegli altri non pochi che senza nome d'autore vi sono addotti, a volerne trarre argomento e dallo stile e dalla specie del metro. Vedremo poi come venissero in ajuto alla critica.

Giova intanto accennare esser probabile che Babria pigliasse le favole esopiane dalla raccolta di Demetrio Falereo. E la perdita de'suoi coliambi era tanto più amara a' Greci, quanto meno la romana letteratura per lo splendido esempio di Fedro, e altre posteriori nazioni per esempi non meno splendidi avevano a desiderare. In luogo di Babria ci aveva il nono secolo tramandata una collezione di cinquantatrè favole d'Ignazio, Diacono e Magistro, da lui ridotte ciascuna in quattro jambi e non più. Avesse egli pure incatenato il pensiero, sacrificata la chiarezza alla brevità, sarebbe anche bizzarria comportabile, se da questo meschino proponimento derivati non fossero e solecismi e improprietà e barbarismi d'ogni maniera; e pensare che di quella stagione non furono prive di qualche celebrità! Gli strani effetti di una letteratura fattasi, per corruzione, o per ismania di novità, ribelle all'autorità degli antichi, sono e saranno simili in tutti i tempi. E non per tanto Ignazio per

(1) Suid. voc. Βάβριος.
(2) In Praefat. Fabular.

più indizii di fatto ci dimostra come fino all' età sua duravano ancora nella integrità loro le favole di Babria, delle quali molte egli aveva compresse dentro gli angusti confini de' suoi quadernarii, non dissimile da Damaste che agli ospiti suoi facea recidere il soperchio delle membra sproporzionate alla misura del letto. Stranissima è poi la confusione che del nome d' Ignazio si rincontra ne' codici, ora appellato Babria, ora Gabria, e talvolta Gabria insieme ed Ignazio. Se non che scioglie validamente ogni dubbio il titolo d'un codice della Cesarea di Vienna (1), dal quale Babria apparisce autore delle favole, e loro compendiatore Ignazio Magistro. Ond' è facile dedurre l' alterazione per vetustà succeduta del B sformato in Γ in alcuno de' codici, e in altri successivamente dalla ignoranza de' copisti ripetuto.

Del resto, non pure il secolo d' Ignazio raggiunsero le favole di Babria, ma quello altresì di Suida e di Ttetze che il citano (2); e siamo nel duodecimo secolo. D' allora in poi i coliambi Babriani scomparvero già stemperati in una prosa non veramente elegante, nè franca, nè succosa, ma porgente quasi l' imagine non più che di mere e scolastiche esercitazioni. Eglino furono condannati a far parte di alquante raccolte prosastiche del medio evo, nelle quali passano il mezzo migliajo le favole, che non solamente da Aftonio, da Libanio e da altri retori e grammatici e monaci traggon l' origine, ma c' insegnano ancora, per la natura delle voci e delle frasi, non meno che per l' ordine delle idee e per un mostruoso intreccio dello spirito cristiano col gentilesimo, come sieno fattura di mitografi vissuti dal nono al quattordicesimo secolo. Non è per altro negabile

(1) Fabric., *Biblioth. Graec.* I, p. 398 ed. poster. — Tyrwhitti, *Dissertat. de Babrio*, Lond. 1776.

(2) Suida, *passim*. — Ttetze, *Chiliad.* VIII, v. 516; XIII, v. 258 et 494.

che in quei brevi componimenti, che costituiscono le quattro collezioni a noi pervenute (delle quali sol una ricorda il nome del suo compilatore, Massimo Planude) non si ravvisasse qua e là certa finezza di modi e di stile ed oltre a questa le coperte traccie di antico e buono verseggiamento. Ma reputavasi tuttavia, per la detta confusione del nome d'Ignazio con quello di Bàbria e col falso di Gabria, che la greca letteratura possedesse ne' deformi tetrastici di colui l'operetta Babriana.

Era serbato al Bentley e, più che a questo, alla felicissima critica del Tyrwhitt il rivendicare la memoria dell'antico favoleggiatore, col soccorso di un codice bodlejano e de' frammenti serbatici dall' Imperatore Giuliano (1), dal Magno Etimologico (2), da Suida e da Giovanni Tletze (3) (soli con Aviano a farne menzione). Infatti, quel dottissimo inglese riuscì nel passato secolo a redintegrare da quattro a cinque apologhi di quello scrittore; e al suo esempio altri tennero dietro ne' primi anni di questo, e il Coray e lo Schneider e il Knoch; i quali, camminando sulle orme del loro predecessore, e pazientemente investigando per entro alla prosa delle favole esopiane, e oltracciò ne' grammatici, gli elementi de' coliambi di Babria, altre venti ne avevano ricomposte e pubblicate col nome del loro legittimo autore, a non dire di quelle, che con ardita critica e poco legittima furono ricostituite dal Berger. E tanto, e non più, sapevasi del vero Babrio e delle sue favole insino alla scoperta del sig. Minoides Minas.

Il manoscritto per tanto dell' Athos (per mala ventura incompiuto) non comprende che centoventun mitiambo, o

(1) *Epist.* 59 *ad Dionys.*
(2) In voc. *ὄμφαξ* et *πεπρωμένον.*
(3) *Loc. cit.*

favole jambiche, e due Proemii; e di ciascuna favola i principii, ordinati alfabeticamente, non trapassano l'Omicron. Certamente quest'ordine non può essere stato dato dal loro artefice; ma ben ci richiama alla imaginazione non così la pazienza di qualche ignorante copista, come il bisogno di agevolmente trovarvi il cercato. Ora più cose ci si presentano a domandare: Chi fu questo Babrio? quando e dove visse? quali i particolari della sua vita? — Dai cinque mentovati scrittori che ne fanno parola il cavarne alcuna notizia è cosa impossibile. Giova per altro innanzi tutto osservare che le favole nel codice erano intitolate del nome Βαλεβρίου (*Balebrii*), e che Samuele Musgrave, medico di Londra, avea del 1776 partecipato al Tyrwhitt come in un manoscritto Harlejano avesse egli rinvenuto di Babria, trascritta di mano recente, la favola *Il vaso di Giove* (cinquantesimasettima della raccolta) colla seguente intitolazione: Βαλερίου χωριαμβικοὶ (1) στίχοι ἐκ τῶν Αἰσώπε μύθων (*Valerii versus coliambici ex Aesopi fabulis*). Il vicendevole puntello di queste affini denominazioni potrebbe per un istante indurre il sospetto che Babria portasse in origine il prenome di *Valerio*, poi tralasciato, come avvenne di parecchi altri consimili, e fosse romano bensì di stirpe, ma greco di educazione e di lingua, se il silenzio de' pochi che lo ricordano non ci consigliasse a rifiutare questo sospetto, almeno finchè da nuovo lume non sia diradata l'oscurità.

Indirizzando egli con fine d'istruzione la sua fatica, secondo è manifesto dai due Proemii e dall'Apologo LXXIII, a certo Branco, figliuolo del re Alessandro, s'impara esserne egli stato il maestro; ciocchè parrebbe segno di non

(1) Leggi χωλιαμβικοί.

lieve reputazione avuta al suo tempo. Ma fa maraviglia come il Boissonade e i critici editori di Babria, che gli vennero appresso, abbiano riconosciuto non altro che Alessandro Severo in quel re, e collochino il nostro favolatore nel III secolo dell'era cristiana, senza credere più che tanto meritevoli di alcuna considerazione le circostanze, da lui introdotte nelle sue favole, e di cameli e di Siri e di Arabi (de' quali ultimi confessa avere sperimentato la menzogna e la mala fede) (1); circostanze che ben volentieri ci conducono in Siria, dove due Alessandri troviamo avere regnato tra gli anni 150 e 124 prima di Cristo. E che fosse un Alessandro di Siria puossi argomentare dai tre primi versi del secondo Proemio:

Μῦθος μὲν, ὦ παῖ βασιλέως etc.

cioè, traducendo letteralmente e conservando suo sito ad ogni parola:

Fabula quidem, o puer regis Alexandri,
Syrorum veterum est inventum hominum,
Qui jam olim fuerunt sub Nino et Belo;

dove è da notare che gli editori di Germania, non saprei per quale motivo, ma certo contro l'autorità del codice e con effetto di evidente superfluità, la sillaba finale del genitivo plurale παλαιῶν *(veterum)*, dipendente da ἀνθρώπων *(hominum)*, mutarono (non richiesto dal piede) nel neutro singolare παλαιόν *(vetus)* concordandolo con εὕρεμα *(inventum)*. Ma se tu in quella vece la virgola ad Ἀλεξάνδρῳ

(1) Fav. 8, 56, 79. — Proem. II.

posposta nel primo verso, trasponi nel secondo dopo la voce Σύρων, nulla più ti rimane a dubitare che quegli non sia un Alessandro di Siria. Or quale dei due che vi dominarono ?

Se del primo (150-146 a. C.) che va distinto col soprannome di *Bala*, io mi facessi un tratto a rammentare la vita rotta a ogni più turpe ambizione e lussuria e l'agitato governo e lo spirito militare, non troppo forse inchinato a lasciarsi circondare da chi professa sapienza, il brevissimo spazio di circa vent' anni dopo, m' indurrebbe piuttosto a salutar Babria alla corte del secondo Alessandro, volgarmente detto *Zabina* (128-124) (1), dove forse il vedrei conversare collo stoico dominatore che, affabile e dotto, godevasi di banchettare, come narra Ateneo (2), e filosofi ed altri uomini de' più ragguardevoli. Avrebbe per tal guisa Babria preceduto a Fedro di presso che 168 anni, e non sarebbe già stato a lui posteriore di quasi tre secoli ; la quale opinione i più tengono, perchè nessuno innanzi a Giuliano il cita, e non pongono mente che la medesima sorte toccò pure a Fedro, non memorato fra gli antichi scrittori che dal solo Marziale, e troppo più tardi da Aviano. Ciò posto, ben s' appose Adamanzio Coray (3), quando dallo stile di pochi ed alterati frammenti il congetturò a un di presso contemporaneo di Bione e di Mosco. E già siamo in sugli ultimi sforzi della Lega Achea ; alla quale Babria medesimo par voglia accennare colla favola *De' Cani e de' Lupi* (4), dove un cane di Acaia, eletto a capitano, non sapea risolversi a

(1) *Iustin. Histor.* L. XXXIX, c. 1. — *Annales regum et rerum Syriae numis veteribus illustrati ab Erasmo Froelich. Viennae*, 1754, 4°

(2) *Deipnosoph.* L. XV, sez. 47.

(3) *Αἰσωπείων μύθων συναγωγή*. in Praefat.

(4) 84.

entrare in guerra co' lupi, perchè una sola era la razza di questi, ed egli in cambio vedevasi da' suoi attorniato, varii di stirpe e tra loro discordi, e Cretesi e Molossi e Acarnani e Dolopi e Ciprii e Traci. Babria per tanto, se mal non mi avviso, dee aver fatto dimora in Siria, non Siro egli stesso ; perchè a volere, come succede ordinariamente nelle incertezze, tener conto eziandio delle più minute particolarità, il parziale epiteto di *Tanagrei* dato ai Galletti, che sono titolo alla favola V, e la disputa fra un Ateniese loquace e un Tebano di Beozia, più modesto che rozzo, intorno alla preminenza di Teseo e di Ercole, per poco non mi trarrebbono a sospettare che Babria fosse Beoto. Nè altro più si conosce della sua vita.

Ora venendo agli apologhi suoi, dichiara egli nel secondo Proemio esser nuovo l'esempio da lui dato di cignere ad Esopo la gaja veste del mitiambo, ed altri dopo di lui essersi posti invano, benchè più dotti, alla medesima prova. E in vero questa maniera di metro viene ricevendo dall'ingegno del verseggiatore tal garbo e naturalezza, che difficilmente potrebbesi desiderare maggiore. Egualmente malagevole impresa sarebbe il volere determinare il giusto confine della originalità di Babria, dappoichè delle dieci favole della sua raccolta (non compresi i due prologhi) le quali non erano conosciute prima per veruna pubblicazione fin qui nè in verso nè in prosa, non puossi con sicurezza affermare se tutte, ovvero quali, sieno creazione sua propria ; e quella (veracemente sua) graziosissima e, come a dire, prenunziatrice dello spirito lucianesco, la quale ha per titolo *L'Agricoltore che perdette la scure* (1), non porge argomento bastevole a giudicare della sua inventiva potenza. Ben

(1) N.° II.

dirò che, a petto di essa favola, le rimanenti nove discadono; e che, in generale, non ne mancano di bizzarre ed anche di licenziose oltre a quanto è richiesto all'innocente costume di un'età fanciullesca. Havvi talora in certe descrizioni alquanto di fiacco; talaltra non altro vedresti che un concetto epigrammatico; e ciò che fa via più stupire si è lo scorgere in sì poca quantità di favole ripetuta la stessa morale idea nella rappresentazione di due o tre fatti diversi. Ma sono difetti questi che scompajono, per comparazione alla perfetta economia di alcuni racconti, alla naturalezza e vivacità dell'azione e allo studio di fuggire il soverchio, non discompagnando da tuttociò un'applicazione così giusta, come ingegnosa. *Gli uccelli e la Cornacchia*, ad esempio, *Il Corvo e la Volpe* e La *Rondinella in casa di giudici* (1) sono pitture di grande bellezza e venustà; e nei *Due Sorci, il villereccio e il campestre*, tu vedi Babria rivaleggiare con Orazio (2) e passare il La Fontaine. Nobilissimo e raro esempio di sobrietà non offesa per lunghezza fatta necessaria da certe particolari condizioni, dove sottilmente accorta ed eloquente apparisce la natura, già volta agl'inganni, è la nota favola del *Leone malato* (3), la quale per saggio mi sia conceduto recare, quant'io mi seppi fedelmente, tradotta:

Prosteso i lassi membri un Leone
Egro in petroso giacea burrone;
E a far parole con seco avea
Fida una Volpe, cui già dicea:

(1) LXXI, LXXVI, CXVI.
(2) *Sermon.* L. II, 6.
(3) XCIV.

« Ami ch' io viva? Vedi, bramoso
» Di cerva io sono, che in quel selvoso
» Bosco, d' agresti pini tra 'l folto
» Sta; ch' or più cerva cacciar m' è tolto.
» In man verrammi, se così vuoi,
» Predata al dolce de' detti tuoi. »
Ita la Volpe, ritrova quella
Che là sull' erba molle saltella.
Pria la blandisce, poi la saluta,
E a buoni avvisi si fa venuta.
» M' è il Leon, disse, vicino, il sai;
» Tanto e' sta male, ch' a morte è omai.
» Dopo sè dunque qual fia signore
» Infra le belve volgeva in core.
» Stupido è il ciacco; l' orso infingardo;
» Ribalda ed erma la tigre; il pardo
» All' ire pronto; dond' è ch' ei tegna
» Regnar la cerva, più ch' altri, degna.
» Superba in vista, lunghi anni dura,
» Ed, a' rettanti grande paura,
» Le spunta un corno, ch' a' rami è uguale
» D' albero, e i tori non l' hanno tale.
» Che più? Reina (sancita or sei)
» Delle montane fere esser dêi.
» Nunzia primiera, la Volpe allora
» Ben per le bocche n' andria, Signora.
» A ciò ne venni. Mia cara, addio;
» Corro al Leone, non chiami: ch' io
» Consiglio in tutto gli do. Figliuola,
» Te ancor vo' meco, s' odi parola
» Di vecchia testa. Venuta ad esso,
» Ben ti starebbe sedergli appresso,
» E fargli core nel duol che il preme;
» Piace anche il poco nell' ore estreme,
» E l' alma è agli occhi de' morïenti. »
Così la Volpe. De' falsi accenti

Già il senno all'altra gonfiò. La via,
(Nè l' avvenire pur presagìa)
Prende del cavo speco; e il Leone
Del nido, incauto, balza, chè sprone
Gli è fretta, e a quella con l' ugne acute
Gli orecchi squarcia. Ma a lei salute
Recò la fuga, che dalla belva
L' impaürita dritto rinselva.
Onde la Volpe le man percote,
Chè sue fatiche già vide ir vôte.
Digrigna i denti quell' altro e geme,
Chè fame e rabbia l' occupa insieme.
Chiama la Volpe, ripete i preghi,
Che inganno a nova preda non nieghi.
Ella, il disegno tratto dal petto:
« Duro atto imponi; pur mi ci metto. »
E, qual sagace cane seguendo
L' orme, ogni astuzia venia tessendo.
Ciascun pastore via via domanda,
Se cerva fugga che sangue spanda.
Un che la vide, duce si porge,
Finchè in ombrosa parte lei scorge,
Che di suo corso si riconforta.
Con impudente faccia l' accorta
Stassi; e alla cerva tosto un orrore
E orecchi e piedi rattien; già il core
Fervea di bile; ma pur le dice:
« Ovunque i' scappi, persecutrice
» Mi sei; ma ora, vil, non godrai,
» Se mi t' accosti, se gannir sai.
» Usa a' men destri l' arte tua rea,
» Altri promuovi tiranni e crea. »
Non rise quella, ma al ver fe' manto
E disse: « Abietta se' tu cotanto
» E paurosa? de' fidi ombrare
» Tanto? Il Leone, mosso a giovare,

» E di tua vecchia lentezza a sciorte,
» Toccò l' orecchia, qual padre a morte.
» Leggi poi darti doveva, intero
» L' alto a serbare commesso impero.
» Del liscio d' egra mano non paga
» Tu, a distaccarti, maggior n' hai piaga.
» Più irato è quegli, che tu non sia;
» Te infida e lieve troppo scopria.
» Re il Lupo invece vuole or creato.
» Oh fier padrone! che far m' è dato?
» Comune il danno, tua colpa, è adesso.
» Ma deh! ne vieni; sii forte appresso;
» Che paventarne mai non ti veggia,
» Qual pecorella fuor della greggia.
» Per frondi e linfe giuro (cos' io
» Sola te serva!) che il Leon rio
» Non è, ma amico già te destina
» Degli animali tutti reina. »
Così la cerva lusinga, e assente
Quell' altra all' orco ir novamente;
E, nell' agguato imo costretta,
N' ebbe il Leone vivanda eletta.
Le carni ei vora, bee la midolla
Dell' ossa, e in brani viscere ingolla.
Ma della cerva furtivamente
La guida intanto, di preda ardente
Mentr' ivi stava, rape il cervello
Caduto e il lambe; premio fu quello
Di sue fatiche. Poi noverando
Gli entragni 'l fiero, venia cercando
Solo il cervello, tra gli altri, e spia
La buca e il covo per ogni via.
La Volpe allora, dal ver lontano,
« Non n' avea, disse; tu cerchi invano.
» E qual cervello, s' un' altra fiata
» È del Leone nel covo entrata? »

Paragonato a Babria, Fedro non ha molto da guadagnare. Comechè la brevità, la eleganza ed una soave semplicità sieno pregi non da lui separabili, tuttavia raro è che nel racconto, pigliato nel suo stretto senso, levi la pittura a certa altezza, ed esca de' limiti d' una tersa aridità e di una parsimonia, quasi non dissi, tenace. In Babria per contrario il narrare è presso che sempre animato e grazioso; appropriata la scelta dei personaggi e delle circostanze che accompagnano un fatto: manifesta in somma la natura di un ingegno, che bene aveva compresa l'essenza e l'indole della favola esopiana. E, quanto alla lingua e allo stile, proprietà e finezza di vocaboli esemplare, e modi non affettati, ma facili e spontaneamente seguaci al pensiero. Ogni cosa vi ha suo colore; nulla d' intralciato, o d' oscuro; qualche ionicismo qua e colà sparso a denotare, più ch'altro, le reliquie di un dialetto, già spento nel comune uso degli scrittori, per cedere il campo a quelle modificazioni universalmente uniformi, che gli sconvolgimenti e i nuovi dominatori venivano recando alla lingua. Non vi senti vigor maschio di tempre, ma un fare piano, molle, fluente: contrassegno non dubbio di quel tempo, in cui la Grecia perdeva la libertà sua, e il sacrilego furore di Mummio diresti avere, come in ombra e per distanza lunghissima, raffigurata quella età posteriore, la cui barbarie dovea tramandarci difformata e scomposta l' operetta di Babria, e occultarne le originali bellezze per sette secoli di silenzio.

Il socio corr. prof. Molin chiede alla Commissione nominata jeri s' abbia fatte le opportune osservazioni microscopiche sul verme ospitante nell'intestino retto delle rane.

Il prof. Massalongo dà una breve descrizione
lla forma presentata dal verme staccato dall' inte-
no retto di alcune ranocchie, e riguardo alla strut-
ra interna accenna in particolare: 1.° un corpo
lobo situato nella parte superiore dell' elminto;
° due macchie rotonde orizzontalmente poste ver-
la base; 3.° un canale che dall' alto in basso ad
nbedue i lati del corpo bilobo trascorre ripiegato a
nirigori ed è inferiormente continuo passando in
rezione parallela alla base dell' animale.

Il dott. Zanardini soggiunge che le macchie indi-
ite dal collega prof. Massalongo a lui sembravano
uttosto due corpi di forma esattamente sferica,
tuati verso la base e in senso trasverso rispetto
l' asse longitudinale dell' animale. In quanto ai due
gani di colore più oscuro che scorrono paralleli e
rpentini ad ambedue i lati dell' animale dichiara
on averne rilevata la loro continuità mediante il
corso parallelo alla base. Avverte però che il tempo
sai breve concessogli per la osservazione microsco-
ca non avendogli permesso di continuare gli esami
pra più esemplari, si astiene dal pronunziare un
udizio definitivo sopra questo proposito.

Il dott. Nardo, che ebbe ad osservare contempo-
ineamente al dott. Zanardini, si attiene alle mede-
me di lui dichiarazioni, e il prof. Massalongo, af-
rmando la strettezza del tempo concessa ai suoi
olleghi, avverte che egli ben più a lungo e a tutto
uo agio avendo potuto ripetere gli esami non gli
imane dubbio alcuno sulla continuità di quel canale.

Depone sul banco della presidenza un disegno dell' animale che, quantunque fatto in fretta, spiega abbastanza bene ciò che asserisce d' aver osservato.

Allora il prof. Molin aprendo i due plichi suggellati che aveva depositato il dì prima, dimostra, mediante una tavola colorata in cui è raffigurato l' animale su cui verte la controversia, che le opinioni della Commissione son contrarie all' autore (dott. Walter) che pubblicò quella tavola, e conformi alle proprie ; e legge una sua memoria intitolata: *Sopra un verme intestinale del retto d' una ranocchia*, che verrà pubblicata nelle successive Dispense.

Il m. e. dott. Fario presenta alcune uova d' un baco da seta che vive nell' Australia, e si ciba di foglie carnose, mucilaginose. Le uova sono d'un terzo più grosse di quelle de'nostri bachi e più bianchiccie. Il bozzolo unito a quelle uova è di color cinereo tabacchino 'assai compatto, abbondante di materia serica, della forma e grandezza de' nostri bozzoli. Parrebbe che l' animale dovesse spettare alle sfingi, e la foglia che accompagna il bozzolo su cui stanno depositate due righe di uova, considerandone la nevronomia e i nervi chilodromi, sembrerebbe una mirtacea e forse un *Eucaliptus* o un'*Eugenia*. Quelle uova provengono da Melbourne e furono spedite al dott. Fario perchè tenti l' allevamento di quel baco con foglie di piante possibilmente analoghe.

ADUNANZA DEL GIORNO 15 MAGGIO 1859.

Il presid. cav. Menin dà lettura del Dispaccio Luogotenenziale in cui si annunzia S. M. essersi degnata prendere a notizia l' innalzamento alla presidenza del vicepresidente co. Cavalli, a tenore degli statuti, e aver nominato a vicepresidente il prof. cav. Minich.

Terminata la lettura del Dispaccio, lo stesso presid. cav. Menin congedavasi dal seggio presidenziale con dignitose e calde parole che l' Istituto accoglieva con unanime applauso.

Il nuovo presidente co. Cavalli lesse il seguente discorso.

Dotti Colleghi! È per vostro volere che io vengo in questo seggio onorevolissimo; e nel salirvi sento quanto debba averne grazia a voi, che senza verun mio merito mi avete degnato di tanto.— La mia gratitudine, ve lo assicuro, non è per nulla minore dell' obbligo mio: ben mi duole il non saper come degnamente mostrarvela, perchè

le parole mi paiono dimostrazione troppo debole, e riconoscervi con gli effetti veggo che nol potrò mai; così non mi resta che ricorrere alla benignità e cortesia per le quali sole mi avete favorito, onde mi entrino presso ciascuno di voi mallevatrici dei sentimenti che porterò sempre scolpiti nel più fino del cuore. — Da questa vostra graziosa elezione però deriva pure un diritto anche in me, ed è quello di chiedere che quella medesima indulgenza e umanità che mi hanno nominato, mi debbano anche sorreggere ed aiutare nel difficile arringo che mi è dato a percorrere. — Fra tutti i sodalizî lo stabilito per amore della scienza è fuor di dubbio il precipuo. Anche le potenze intellettive e morali dell'uomo sono inerti e come intorpidite finchè vive da lui a sè, ed allo invece pigliano vigore ed energia quando egli comunica co' suoi simili. — Appena le mitigate condizioni d'Italia hanno permesso gli studî, vi sursero Accademie, ed esse promossero le utili discipline, dilatarono i confini delle cognizioni umane, e per lunga pezza furono come il centro onde il sapere moveva per diffondersi in tutto il corpo delle nostre città, e dove ritornava cresciuto dal valore, e dalla perspicacia degl' ingegni particolari. — Sennonchè anco le Accademie soggiacquero alle vicissitudini del grande sconvolgitore, il tempo: e soprattutto dal maggior figlio della stampa pubblica furono ridotte quasi a quel termine di declinazione in cui la concorrenza libera ridusse i corpi d' arti e mestieri — I Giornali però, questa riduzione delle scienze e delle lettere a una forma inorganica introdussero (come scrisse un forte ingegno) il costume di correre su tutti gli oggetti, tolsero il gusto degli studî sodi e determinati, insinuarono quello degli enciclopedici e superficiali, ponno aiutare la scienza, ma non contenerla, nè costituirla; sono un accessorio, non il principale, ser-

no ad agevolare la dottrina, non a supplirla. — Ond' è
e ad onta del Giornalismo l' ufficio delle Accademie non
finito, esso è solamente cangiato, resta per loro quella
one medesima che alle Associazioni è serbata nel sistema
la libertà indefinita del commercio. — Commessione
pla e sublime ella è questa, e Voi non veniste, e non
rrete mai meno ad essa, perchè ne siete ed atti e degni. —
per mio conto questa impresa soverchia sempre, lo è
a ancor più dal momento che dall' infimo posto che solo
i s' addice in questo illustre consesso mi voleste levato
più eccelso e cospicuo. — M' è però scuola l' esempio
golare del dottissimo mio predecessore, il quale tenne
r ben due volte questa Presidenza, e con la prontezza
lo ingegno, la maturità del consiglio, la soavità dei modi
pe farne sì utile, sì dignitoso, e ad un tempo sì caro e
dolce il reggimento. — Io non ho qui udito lingua che a
non tributasse parole d' amore e di rispetto, e sono
rto che l' Istituto aggradirà che io facendomi interprete
i sentimenti che lo animano, li renda in suo nome i ben
eritati ringraziamenti. — Mi consola il pensare che non
no lasciato a me stesso, mentre mi deste a compagno il
ofessore chiarissimo di cui venero la mente ed il cuore,
dalla cui amicizia mi tengo veramente onorato. — M' è
cora di conforto il vedere che mi sono aggiunti a soste-
o i due Colleghi valentissimi che reggono la Segretaria,
senno e l'animo dei quali tutto volto all' onore ed al bene
questa Instituzione guarentiscono ogni sussidio alla
chezza delle mie forze. — Con tutto questo però la co-
ienza m' avvisa che a me non può toccare alcuna parte
i vostri trionfi. — Inetto a far di meglio, io mi riconosco
i collocato a guardia delle leggi che vi siete statuite ; mi
edo destinato ad usare ogni diligenza per ispianare gli

ostacoli e le difficoltà che turbassero il migliore procedimento del nostro Istituto; mi tengo eletto a confortatore delle onorate vostre fatiche e soddisferò all'incarico, se altro non mi fia dato, plaudendo con tutto il cuore ai vostri nobili esercizî.— Io farò come chi non potendo salire il navilio sta sulla riva pregando ai suoi diletti secondo il vento e prospera la navigazione.

Si comunica la seguente Nota del m. e. prof. B. Bizio intitolata : *Rettificazione di alcune osservazioni male apposte.*

In fine del tenue lavoro, qui per me ultimamente pubblicato, io m'incontrava di leggere alcune poche osservazioni del chiarissimo mio collega prof. Bellavitis, nelle quali dice così: « In parecchi sperimenti il Bizio trovò che » nelle ombre da lui osservate, i *raggi più obbliqui erano* » *i più rifrangibili;* in altri sperimenti vide che i *raggi* » *più obbliqui erano i rossi ;* da ciò conchiuse che vi sia » *un rosso più rifrangibile del verde*. Ora la conseguenza » più naturale degli sperimenti n'era che non sempre i » *raggi veduti più obbliquamente fossero i più rifrangibili.* » Si riconosce giustissima la meraviglia, che alcuno creda » esistere un *rosso più rifrangibile del verde*, quando si » considera che di tutte le parti della fisica, quella (dopo » la meccanica e l'astronomia) che sembra poter aspirare » alla certezza, n'è l'ottica, e secondo le più avverate teo- » rie di questa, il *rosso* è il meno rifrangibile dei co- » lori (1). » A dire il vero non ho mai detto che, *nelle ombre da me osservate i raggi più obbliqui fossero i più*

(1) Vegg. questo Volume, pag. 375.

frangibili; nè conosco sperimenti ne' quali io avessi veto, che *i raggi più obbliqui fossero i rossi;* conciossiachè lle mie ombre io non abbia mai parlato di *raggi,* ma lamente di *liste*, di *striscie colorate* e di *colori*. Quei *ggi più obbliqui* non è detto per niente che spettino alle *ıbre*, come mi viene apposto dall' onorevole mio collega, a sì alla luce del riverbero incidente sul piano bianco, e enuta da me, giusta la differente sua direzione, causa l fenomeno. Ciò è divisato assai chiaramente nella *Meoria* sulle *ombre* colorate, e quindi tornato a dire con lida specificazione nel medesimo scritto colpito dalla prente censura; perocchè qui si legge: « È detto adunque nel mio lavoro sperimentale, che le due liste colorate, componenti l'ombra bicolore, una si mette costantemente a diritta di chi osserva e l'altra a sinistra. Ora posciachè ogni effetto costante debba procedere dalla sua cagione, e quindi anch' essa costante; così ho ritenuto che non a caso quelle due striscie andassero a mettersi a' loro posti, ma che ci dovesse essere una causa, che ivi le sospignesse, e questa causa mi è sembrata essere la differente direzione de' raggi incidenti sopra il piano bianco (1) » vale a dire che, dove battono i raggi più iretti, a quella volta vada a mettersi la lista del colore ppartenente a' raggi meno rifrangibili; e dove feriscono i ıggi più obbliqui, quivi corra a distendersi la striscia del olore spettante ai raggi più rifrangibili: questo è il fermo i ciò che mi è paruto doversi dedurre da' risultati delle ıie sperienze, e non altrimenti che nelle mie *ombre i raggi iù obbliqui fossero i più rifrangibili;* chè io anzi non ho ıai osato affermare che dalle mie *ombre* muovessero *raggi*,

(1) Vegg. questo Volume, pag. 385.

e quindi non mai sognato di dire: che *quelli veduti più obbliquamente fossero i più rifrangibili;* d'onde parrebbe che la minore o maggiore *rifrangibilità* di que' *raggi* proceda dall'accidente dell'essere veduti o più obbliquamente, o meno obbliquamente, che la faccenda non potrebbe certamente andare di questo modo; ma sì tutto rapportato alla luce del riverbero in rispetto al piano nel quale andava a ferire.

Ciascuno si accorderà volentieri nel ritenere che, dopo la *meccanica* e l' *astronomia*, l' *ottica* sia quella parte della fisica, che ha meglio accertata la ragione dei fatti; tuttavia non credo che per tanto alcuno possa levarsi a mantenere preclusa la via ad ulteriori conoscenze, che fossero per esserci date dalla mano dell' esperienza.

Dopo questa lettura il prof. Bellavitis * dice: Che per quanto si ricordava e si ricorda della memoria letta dal prof. Bizio, e delle osservazioni fatte dallo Zambra, gli pare che esatta fosse la osservazione da lui ripetuta, poco importando che si dica raggi che battono meno diritti, o raggi più obbliqui. Del resto, se dopo che sarà pubblicata la memoria del prof. Bizio, qualche altro fisico sosterrà che ci sia un rosso più rifrangibile del verde, allora il prof. Bellavitis confesserà il proprio errore, o cercherà di confutare le altrui argomentazioni. Per intanto egli non iscorge alcun inconveniente che il prof. Bizio creda che vi sia un rosso più rifrangibile del verde.

* Avverto qui un errore di stampa corso nel pubblicare le parole dal prof. Bellavitis dette sopra questo argomento nell' adunanza 14 febbraio 1859, Dispensa IV, p. 392, linea antipenultima; invece che *i raggi veduti più obbliquamente*, leggasi *i raggi cadenti più obbliquamente*.

IL SEGRETARIO.

Il m. e. ing. Cappelletto legge il seguente rap-
rto: *Intorno ai concorsi in risposta al quesito
entifico risguardante i mezzi per innalzar l'acqua
mediocri altezze.*

Chiarissimi Colleghi.

La vostra Commissione, cui deste il carico dell' esame
lle memorie presentate al concorso per la soluzione del
esito risguardante i varii modi con cui può il più util-
nte innalzarsi l' acqua a non grandi altezze, non ebbe
esta volta ad esaminare che due sole memorie, e questa
lta ancora è costretta a presentarvisi innanzi colla mal-
gurata proposizione di non conferire alcun premio.

Delle due memorie quella che porta per epigrafe: « se
n mi aggiudicherete la corona accademica dirò di non
erla meritata » è lavoro di un giovane, come egli dice,
pena diciassettenne, e lo mostrano bene come tale e la
ucia che si potrebbe dire eccessiva, e la mancanza della
ra scienza meccanica e di una conveniente ed abbastanza
tesa istruzione. Lungi dal risolvere il quesito proposto
li porta avanti una sua macchina che descrive con ogni
ttaglio, e che egli crede nuova, non conoscendo forse le
acchine così dette a forza centrifuga, ed in ispecialità i
rbini di Apporlt e d' altri. Senza togliere ogni merito ad
n giovane che si dimostra almeno dotato di buona vo-
ntà, è evidente non potersi dare alcun peso alla memoria
n esso presentata al concorso, e perchè non risolve il
uesito come venne proposto; e perchè nulla porta in cam-
o di nuovo, che anzi non fa che ritornare bambina un'idea
à fattasi adulta; e perchè finalmente si mostra ancora in

sul primo limitare della scienza meccanica, e perfino del suo linguaggio.

L'altra memoria ha per epigrafe: « l'arte d'innalzar l'acqua è sempre stata intimamente connessa al progresso della civilizzazione; quindi lo stato in cui quest'arte si trova presso un popolo è indizio della sua posizione nella scala del raffinamento sociale. » Dividesi in più capi; nel primo dà una succinta descrizione del rosario, della noria, delle viti d'Archimede e olandese, della ruota a palmette o a schiaffo, della ruota a cucchiai, del timpano, delle macchine a forza centrifuga, delle trombe, e dell'ariete idraulico. La descrizione dei detti meccanismi è in complesso buona; ma, duole il vedere, troppo succinta, così da poterla assolutamente dire incompleta, quella dei due mezzi i più potenti forse ed efficaci negli asciugamenti, vogliam dire della ruota a schiaffo e dei turbini, i quali ultimi principalmente sono e troppo brevemente, e per quanto spetta al loro modo di agire non esattamente considerati. Senza dubbio la natura del quesito domandava una descrizione alcun poco più teorica, e che avesse porto il mezzo in ogni caso di formarsi un'idea abbastanza vicina delle varie loro dimensioni, e dei varii rapporti fra le loro parti, nonchè dei loro effetti, al che fare certamente non si presta la descrizione data dai meccanici medesimi; descrizione questa che si può trovare in qualunque succinto trattato d'idraulica, se anche in esso non si trova più completa e più utile sotto il punto di vista pratico, e principalmente guardando al punto di mira del quesito.

Passa nel secondo capo all'esame degli effetti comparativi delle macchine suddette, riproducendo gli ordinarî valori dell'effetto utile, e le ordinarie avvertenze intorno alle condizioni sotto alle quali ciascuna lavora col maggiore

taggio. Ma il quesito domandava di « *paragonare sulla e delle più fondate teorie e delle meglio provate espe- nze* » i meccanismi medesimi, e in tutto lo scritto in- no si cercherebbe un indizio di teoria, indarno una cussione del modo di comportarsi dell' acqua per entro medesimi così da poter servire di guida alla migliore loro truzione, all'esame dell' effetto che le varie dimensioni e differente disposizione delle loro parti possono avere l'effetto utile finale. Una tale discussione trovasi fatta tanto nei capi terzo e quarto per la tromba a doppio ef- o come venne ultimamente modificata ed usata in Olan- a Dreumel; e per l'ariete idraulico, pel quale suggerisce une modificazioni che non mancano di valido fonda- nto, e che varrebbero a scemare, se non a togliere, parte li inconvenienti che la pratica ha continuamente me- ati in quest' ultima macchina. Però anche in questa di- ssione sveste la forma teorica, non separa per la tromba ffetto utile dell' organo operatore da quello del motore, n somministra i dati necessarii a proporzionare nei varii si le varie parti; essa è forse più una dettagliata relazio- di un caso speciale che altro; e per l'ariete non porta campo alcuna prova che valga ad accertare l'utilità delle odificazioni proposte.

Finalmente nel capo quinto, sotto il titolo di riassunto conclusione, si propone di risolvere la parte essenzialis- na del quesito, cioè « *dedurre i principii che nei diversi si di applicazione agli asciugamenti ed alle irrigazioni ssono determinare la scelta del più opportuno fra i varii eccanismi discussi, avuto riguardo anche alla natura del otore* » e questa parte è a vero dire la più mancante e la ù superficiale di tutte, accontentandosi di un brevissimo gguaglio come presso a poco lo si farebbe in un giornale

di ordinaria lettura, e per nulla internandosi con accurate indagini teorico-pratiche nella varia natura delle varie macchine così da poter arguire l' influenza, sia di loro costruzione, sia di loro velocità ecc., in che principalmente si devono fondare i sicuri criterî per la loro scelta e pel loro uso.

Risulta da quanto siamo venuti fino ad ora esponendo che se alla memoria, di cui ora è parola, non si può togliere il pregio di una discreta compilazione, pure essa è così mancante dal lato principalmente teorico, ed è così incompleta sotto al punto di vista pratico della più opportuna scelta da farsi nei varii casi, che non può essere menomamente dubbia la conseguenza che essa pure non raggiunga lo scopo a cui mirava l'I. R. Istituto nel porre al concorso il tema proposto, e che quindi non possa neppure ad essa essere conferito il relativo premio.

È doloroso il dirlo, ma è pur troppo vero, che in questo nuovo esperimento il quesito lungi dall' aver ottenuto soluzioni di un valore superiore alle tre presentate al concorso dell' anno 1856-57 non ebbe invece che soluzioni assai inferiori; e duole il vedere che dei concorrenti d'allora, che con non grandi aggiunte e modificazioni ai loro lavori avrebbero forse potuto ottenere il premio desiderato, nessuno siasi ardito di tentare di nuovo la prova: ma più che tutto è dispiacente ai vostri Commissarii il dovervi proporre che a nessuna delle due memorie presentate al concorso venga conferito il premio.

Ant. Cappelletto.
G. Bucchia.
D.° Turazza — *Relatore.*

L' Istituto approvando pienamente il rapporto la Giunta decide che a nessuna delle memorie ıalmente presentate al concorso venga conferito ıremio.

Si fa osservare che questo quesito proposto e roposto non ebbe mai sufficiente soluzione, e perto si propone di ritirarlo: lo che viene ammesso l' Istituto.

Si legge il seguente rapporto sopra una memoria guardante *le conseguenze che si possono presagire l commercio in generale, e pel commercio veneto particolare, dall' apertura di un canale marittimo traverso l' Istmo di Suez.*

Or sono due anni l'Istituto non credette di decretare corona a nessuna delle due memorie presentate in soluone del programma sul taglio dell' Istmo di Suez.

L'importanza però del subbietto che trattava una delle ì grandi ed utili imprese de' giorni nostri lo indusse a roporlo agli studi de' dotti, e la stessa vostra commisone viene ora nuovamente a rendervi conto dell' unica emoria presentata al concorso di quest'anno sotto il 136.

L' esserci occupati altra volta di questo fecondo argoento ci dispensa dal ripetere quanto abbiamo detto già el nostro primo rapporto, e però nell'esame della memoa procederemo brevi e spediti per quanto lo permette la iù scrupolosa esattezza.

L'autore, dopo una breve introduzione, nella quale arla della questione tecnica, della preferenza da darsi al anale sulla strada ferrata, dell'ordine della trattazione, di

quelle, che chiama utilità morali, e finalmente delle fonti, alle quali attinse i suoi dati, passa nella parte prima a favellare del risparmio di tempo e di spesa nel viaggio, della navigazione del mar Rosso, dell'utilità per il movimento della strada ferrata d'Egitto, dell'economia agli emigranti in Australia, e dell'aumento del capitale produttivo per il risparmio di spesa e per la facilità dei ritorni. Considera poi la diminuzione degl'interessi ne'mutui marittimi, i vantaggi della concorrenza, quali rischi si corrano nelle lunghe e lontane navigazioni, gli utili inseparabili delle brevi e vicine, la facilità del credito e dei prestiti sulle polizze di carico. Non dubita poi che benefica debba essere alla produzione una via, che fornisce più presto ed a miglior mercato le materie prime ad essa necessarie. Viene quindi a bilanciare l'esportazione coll'importazione tra l'Europa e l'Asia, e trova essere la prima molto maggiore della seconda, e stima che fosser cagione di tal danno i monopolii, i quali coi privilegi delle compagnie paralizzarono la potente e libera azione dei capitali, danno ch'egli vorrebbe non fosse interamente levato di mezzo col cessare di queste, poichè, secondo l'autore, resterebbe un cotal monopolio nelle distanze, le quali tolgono a molti capitali europei di rivolgersi all'esportazione dei nostri prodotti per i liti remoti d'Asia, lo che verrebbe tolto dall'abbreviarsi della via, che offre risparmio di capitale, maggiore svolgimento di credito, ritorni più solleciti, copia maggiore di materie prime, e più ampia esportazione de'suoi prodotti.

Stima pure che l'apertura del canale varrebbe a diminuire l'enorme esportazione per l'Asia, specialmente di argento, che soffre annualmente l'Europa, ed accrescere le domande di cose europee, del che enumera le cagioni.

Non dimentica di notar l'opportunità degli scali e

la catena de' cambi, l' aumento che ne verrebbe ai con-
ni europei, la regolarità nelle provviste, e come, a suo
iso, avrebbe potenza l' apertura del canale di togliere
lifferenza enorme nei consumi di alcuni prodotti asia-
, che havvi fra gli abitanti delle parti orientali ed oc-
entali d' Europa nel tempo stesso che accrescerebbe la
duzione dell' Asia, e finalmente il *commercio di circolo*,
quale enumera i danni, si trasmuterebbe in quello di
sumo.

Pone fine alla prima parte esaminando la proporzione
la quale prenderanno parte ai vantaggi nella *produ-
ne* e nel *consumo* i varii paesi d' Europa per l' aprirsi
la nuova via.

Nella seconda parte comincia a discorrere dell' antica
osperità del commercio veneto promossa dall' opportu-
à del sito, e sostenuta e fatta maggiore da paci e guerre
ientemente promosse, e concluse con privilegi ed allar-
nenti de' traffici, non interrotta dalla caduta dell' impero
antino, ma accresciuta dagli scali, coi quali si assicura-
il primato marittimo nel Mediterraneo.

A codesti vantaggi aggiugnevasi quello pure grandissi-
o d' aver Venezia in quel tempo sopra gli altri stati di
ropa un governo fermo, ospitale e liberalissimo cogli
anieri, per cui divenne, al dire del Giogalli e del Verri, la
gana universale delle ricchezze asiatiche, ed il punto d'ap-
ggio fra l' Europa e l' Asia.

Se non che col crescere delle ricchezze divenne minore
attività, ed impigrirono i Veneziani, quand' era uopo met-
rsi tutti in opera per paralizzare il danno mortale che
ro portava la scoperta del Capo, la quale finì a stremar-
di forze così che morirono di sfinimento.

E qui l' autore prende ad esame lo stato della naviga-

zione veneta sotto i suoi diversi rapporti di nazione, tonnellaggio, valore del carico, di lungo corso e cabottaggio ecc., e ne trae argomenti tutt'altro che lieti sullo sviluppo e prosperità attuale del commercio veneto. Crede che il risparmio di tempo e di spesa, che ne deriveranno alla produzione ed ai consumi per la via abbreviata toccheranno a noi in parte maggiore che a molti altri stati, se Venezia non istarà pigra e neghittosa lasciando agli altri di coglierne i frutti, che allora ad altri più attivi ed industri toccherebbe la parte del leone nei traffichi indiani. Lamenta il molto che havvi a fare nell'industria e nella navigazione, e viene considerando le conseguenze probabili, che ne sentirebbero le nostre industrie di lane, cotone, sete, cuoi, lini, canape, legname, ferro, fonderie, rame, carta, conterie e vetri, tabacchi, raffinerie di zuccheri, caffè, the, droghe, farmachi, legni odoriferi e coloranti ed altre industrie minori, come cera, sapone, lavori in cocco ed avorio, ecc., termina con uno specchio delle produzioni di Venezia, e coll'insistere sulla necessità d'istituire corrispondenze dirette coll'oriente.

Da questo passa a considerare i provvedimenti da mettersi in opera per cogliere i frutti più ricchi della nuova via, che potrebbero altrimenti venirci rapiti da altri popoli più attivi ed industri. Venezia ha in vero speciali vantaggi. Tutta la sua laguna è un bacino ampio e securo, i trasporti si fanno facilmente per acqua, ma bisogna provvedere:

I. Alla difficoltà dell'entrata coll'allungare la controdiga quanto quella di settentrione, coi fari, coll'espurgo diligente della foce, e con tutti quegli altri provvedimenti, che meglio conducono al fine desiderato; ai canali, che devono essere mantenuti profondi, alla calata per lo scarico, ai ma-

zini, ed alla ferrovia, poichè i porti comodi e sicuri rano le navi.

II. Ai magazzini col migliorare gli attuali, costruirne nuovi in varii luoghi, forniti delle macchine per lo sca- e carico, e per il pesare.

III. A quanto serve a facilitare le costruzioni e rad- bi delle navi.

IV. All'istruzione dei costruttori e dei marinai con scuola nautica conforme ai bisogni del tempo, nella le non sia dimenticato lo studio delle lingue volgari riente.

Fra gli ostacoli legislativi considera esserne grandissimi oscrizione e la patente.

Viene quindi a discutere se sia da mantenersi o no la chigia di Venezia e conclude decisamente volerla man- uta; anzi sciolta dai ritardi, dalle noje e dalle formalità anali così gravi oggidì. Però la navi non dovrebbero ere obbligate di venire alla dogana principalmente per il io consumo, ma bastar dovrebbe la dichiarazione del ico, ed aver facoltà di pagarne il dazio, colla riserva di tituirlo ove le cose non si fossero veramente consumate Venezia. Allora la dogana della Salute servirebbe sola- nte per le mercatanzie, che vi fossero deposte sponta- amente dal negoziante, ed una volta dichiarato il carico me di cose non appartenenti al consumo, avrebbe la erce a circolare liberamente.

Le amministrazioni dei magazzini dovrebbero aver fa- ltà di emettere polizze di ricevuta e titoli di pegno (War- nts) girabili separatamente dalle merci depositate e giu- ere così a fare ricchissime contrattazioni senza formalità tarili, con facoltà alle amministrazioni dei magazzini apri conti correnti a que' che depositano le loro merci

e farsi intermediarie a scontare i titoli di pegno. Quanto alle leggi doganali ne deplora la moltiplicità e l'inviluppo, l'antagonismo loro al naturale sviluppo delle industrie nostre, e le difficoltà nell'introduzione delle macchine, consiglia la semplificazione delle dichiarazioni di transito, una procedura più spedita nelle invenzioni di merci, e la cessazione delle visite periodiche agli esercizii soggetti a controlleria, e finalmente minorazioni di dazii per le sete ed i filati di cotone e di lana.

Nè minor confusione lamenta nelle leggi marittime, delle quali desideriamo non solo un codice, ma ben anche una legge unica, chiara e conforme all'andamento sollecito e libero di quanto vi si attiene. Non crede possibile una legge marittima comune a porti del mar Germanico e dell'Adriatico, per la differenza delle condizioni dei luoghi, e degli antichi costumi, e per ultimo indica le riforme da portarsi alle leggi mercantili.

Affinchè poi tutti questi provvedimenti abbiano il loro effetto pienamente, conviene che buone e facili vie riuniscano Venezia al restante d'Italia. Colle nostre linee di navigazione interna incomplete e difficili non abbiamo una comunicazione da uno all'altro lido. Esisterebbe questo per Venezia al Po ed al Ticino fino a Milano, da dove per il canale della Martesana e l'Adda si giugnerebbe a Chiavenna in capo al lago di Como, e per il Naviglio grande al lago Maggiore, e per l'Alpe a Coira.

Questo scopo si otterrebbe ove si togliessero gli ostacoli fisici e finanziarii, e si ponesse in atto il progetto del Lombardini di congiungere la navigazione della Lombardia orientale coll'occidentale in un solo sistema, facendo che i quattro laghi comunicassero fra loro e col Po e Milano, e coi centri precipui del commercio interno. Si potrebbero

condurre le merci dall' Adriatico con minimo costo ai
li dei gioghi che dividono l'Italia dalla Svizzera.

Di maggior importanza ancora è il compimento della
ada ferrata che la unisca a Genova ed un' altra che
ta alle Legazioni, e per ultimo che il tronco ora com-
to fino a Bolzano si continui, e valicato il Brenner con-
nga la Venezia alla Germania meridionale.

Suggerisce in fine alcuni provvedimenti, perchè l' emi-
zione germanica, che si fa oggi pei porti del nord aves-
a volgersi nei nostri.

Venendo all' ultima parte stima necessario, che con un
to internazionale si provveda e si dia stabilità alla sicu-
za ed ai traffici nel mar Rosso, e che con altro patto si
e si assicuri la franchigia e la parità del pedaggio per le
vi di tutte le nazioni, e sebbene colla proprietà del ca-
e spetterebbe alla Porta il diritto d' impero, pure, trat-
dosi di popoli non cristiani, vorrebbe che la giurisdizione
olizia sui legni mercantili, e così pure quella sulle fatto-
lungo le rive fosse interamente devoluta ai governi
quali portano la bandiera. Consiglia l' erezione di case
rifugio, inveisce contro il così detto diritto di naufragio,
e chiama, a ragione, un'offesa alla legge naturale. — Nè
ole si dimentichino i piloti ed i fari, libero il servirsi
primi a chi piace, e da pagarsi i secondi coi pedaggi.
consiglio di commercio composto dei consoli tutti delle
zioni europee dovrebbe costituirsi con norme trac-
ate dal diritto internazionale a conciliare le questioni
he sorgessero nei porti del mar Rosso o lungo il cana-
, e definire come arbitro quelle altre che gli venissero
messe.

Pon fine accennando a gran tratti, secondo questi prin-
pii, le disposizioni invocate a tutela del traffico internazio-

nale da stipularsi in un tratto fra gli stati marittimi d'Europa e la Porta.

A pronunciare un giudizio conveniente ed imparziale su questa memoria, è duopo prendere in esame categoricamente distinti punti di essa, e sono:

I. Le generalità di scienza economica che l'autore invoca e svolge, come troveranno applicazione di fatto nell'apertura della nuova via per l'istmo.

II. I vantaggi che a seconda delle diverse condizioni geografiche potranno ritrarne rispettivamente i diversi Stati d'Europa, od almeno i principali.

III. Le specialità della Venezia e lo studio dei provvedimenti economici e legislativi necessarî per renderla partecipe ai beneficî della grande impresa.

IV. Il valore dei sussidj storici dall'autore invocati per porre in rilievo condizioni che furono, condizioni che sono, accennando alle cause dei lamentati mutamenti.

Sul primo punto l'autore è abbondante, è vero; stabilito il principio ineluttabile che una via retta produce risparmio di tempo e di spesa, era spontaneo il dedurre da questi due scopi economici tutte quelle conseguenze che in economia logicamente ne derivano, cioè diminuzione del capitale di riserva, agevolamento di credito, certezza d'arrivi, abbondanza maggiore e meno costosa di materie prime fornite dall'India all'alimento dell'industrie europee, accresciuti ammassi industriali europei destinati allo spaccio o del mercato interno o dell'esterno indiano, o degli scali intermedj. Tutti questi punti di vista sono dall'autore lumeggiati con principii di scienza soda; nessuno saprebbe contestarglieli, perchè il fatto del canale, quando aperto, costituirebbe la prova sperimentale di ciascuno confermando le razionalità della teoria.

Nel secondo punto l'autore si studia d'acquietare le apprensioni della Gran Bretagna, e se gli argomenti addotti non sono affatto vittoriosi, servono però a consigliare di non volere ostinatamente contrariare un'impresa di vantaggi massimi e più generali, si quali l'autore avvisa attribuendo, per così dire, il quoto rispettivo che nella distribuzione potrebbe derivarne ai singoli Stati. — L'argomento qui è posto al vaglio di statistica dimostrazione, e l'assolutismo delle cifre dall'autore adoperate accredita l'autorità delle fonti alle quali avrà dovuto ricorrere.

Venendo al terzo punto a cui lo scrittore consacra tutta la seconda parte del suo lavoro, è a questo luogo ch'egli doveva invigorire di forze e di ricerche per non cadere nella censura fatta l'altra volta da questo Istituto, cui gl'interessi locali dovevano e devono essere cari, e nello spirito dei quali propose il grande argomento. Belle le prime pagine di questa parte, franco il lamento di scaduta attività, nobilissimo l'eccitamento a riconquistarla, lusinghiera per Venezia l'indagine storica dello stato delle sue industrie che furono, dei mezzi coi quali si mantennero in fiore, delle cause del loro scadimento, prudenti i dubbii promossi sulla utilità o meno di una consorteria doganale fra tutti gli Stati Italiani.

L'autore non dimentica quanto soccorso, per vantaggiare dal nuovo canale, dovrebbe Venezia attendersi da una bene consigliata intervenzione governativa, sì in ordini di leggi doganali e sì ancora rispetto a leggi di diritto marittimo e di polizia marittima. Censura coraggioso, ma avvisato, le leggi vigenti, si duole delle molte esorbitanze loro, ne contrassegna le lacune, istituisce richiami di legislazione comparata, invoca ajuto di codici stranieri, ma risolutamente con verità non accetta una legislazione am-

biziosa di unità nella sua applicazione a paesi diversi, che anzi vuole trattamento rispettivo, salvando interessi locali e consuetudini passate in legge per tempo lungo di osservanze littorali.

Per verità in questa memoria si riscontrano alcune proposizioni, nelle quali non converrebbe l'avviso della vostra Commissione. — Tali, a cagione d'esempio, sarebbero quella che queste provincie possedono materie prime in quantità esuberante da esonerarle dal tributo verso nazioni straniere; l'altra sui vantaggi del cabottaggio nel mar Rosso, l'importanza da lui data alla nuova via per riguardo della Russia, l'asserzione che il consumo del the sia scarso ovunque fuorchè in Inghilterra, il desiderio che l'importazione del riso e delle sete aumenti: il non chiamare nella commissione giudicatrice dell'Istmo, che Consoli Europei; ed altre simili.

Però tali incidentali proposizioni non riguardano sostanzialmente la soluzione del programma. Invece ogni parte del medesimo è stata dall'autore incontrata adeguatamente, sia per ciò che riguarda le conseguenze da presagirsi dal taglio dell'Istmo pel commercio generale, e pel veneto in particolare, sia per ciò che concerne le provvidenze pei riguardi delle diverse vie di comunicazione e delle più pronte influenze nel nostro porto, sia in fine per ciò che spetta ai canoni di diritto internazionale da applicarsi al nuovo canale.

L'autore con uno stile facile e chiaro, con paziente fatica e non poca dottrina svolse assai ampiamente l'argomento, il quale e per lo schema assunto e per la qualità del tema e per le svariate nazioni, alle quali può interessare, richiedeva abbondantissimi soccorsi storici, li scelse bene, li collocò con opportunità, ne rilevò le condizioni, le

uenze talchè le positività economiche e le statistiche del
a stesso, aride per il comune dei lettori e meno persua-
ıti, si illuminano coll' insegnamento dei tempi precorsi
ıvoriscono d'assai il lato che chiameremo letterario del-
memoria stessa.

Cosicchè l'autore ha risposto a tutto quello che era nel
esito ed à acquistato il diritto alla palma promessa.

Tale è l'unanime nostro voto, il quale, ove ottenga l'o-
re della sanzione dell' I. R. Istituto, la Commissione, on-
l'edizione della memoria premiata riesca più cospicua,
siderrerebbe che l'autore all'atto della stampa della me-
sima volesse darsi il merito:

I. di aggiungere a piè di pagina le citazioni delle fonti
cui attinse le cifre che presenta;

II. di ridurre tutti i pesi in chilogrammi ed i valori in
nchi;

III. di suddividere le singole tre parti nei paragrafi già
l sommario indicati.

F. Cavalli
L. Menin
B. V. Zambelli
A. Sagredo
Fr. Miniscalchi Erizzo *Relatore*.

**L'Istituto approva il rapporto, e poscia, aprendosi
scheda suggellata spettante alla memoria su cui
ersò il rapporto, se ne trova autore il sig. Fedele
ampertico di Vicenza.**

SULLE CONSEGUENZE

CHE SI POSSONO PRESAGIRE

COMMERCIO IN GENERALE, E PEL COMMERCIO VENETO IN PARTICOLARE

DALL' APERTURA

DI UN CANALE MARITTIMO ATTRAVERSO L'ISTMO DI SUEZ

MEMORIA

DI FEDELE LAMPERTICO

premiata dall' Istituto Veneto nell'adunanza
19 *maggio* 1859.

> En présence d' un dessein si vaste je ne me dissimule point mon insuffisance: quand les matériaux sont innombrables, les questions difficiles, la vie courte et le temps plein d' orages il faut beaucoup de présomption pour commencer un livre destiné à l' applaudissement des hommes. Mais je ne poursuis point la gloire qui ne se donne qu' au génie: je remplis un devoir de conscience.
>
> OZANAM, *La civilisation en cinquième siècle*, p. 2. Paris 1855.

INTRODUZIONE.

Nel discorrere oggidì dell' utilità che al commercio
opeo dee venire da una nuova via più diretta e continua
Indie pel canale di Suez non parmi opportuno il farsi
capo a dimostrare come questo canale sia possibile, e
ne la strada ferrata tra Alessandria e Suez e quella del-
ufrate, od anche un' altra che si costruisse tra Pelusio
uez, non possa punto togliere i vantaggi di un canale,
e congiunga il Mediterraneo ed il mar Rosso.

Infatti, che un canale diretto possa farsi tra Suez e Pe-
sio, il quale sarebbe lungo 120 chilom. tra il 29°58'37"
lat. e il 31°3'37", si dimostrò dalla Commissione depu-
ta a tale studio dal Lesseps, promotore di questo stupen-

do imprendimento e composta de' più rinomati ingegneri d' Europa (1). I fatti per cui se ne ritenea dubitabile l'esecuzione, soprattutto l'essere il mare Mediterraneo 9,908 più basso dell'altro, ed il temuto insabbiamento della rada di Pelusio, furono chiariti falsi. Al geloso sospettare di Stephenson rispose netto, evidentissimo il Paleocapa: i cui scritti furono approvati dall' Accademia delle scienze di Parigi e dalla Società degl' ingegneri d' Olanda: come già eransi resi accessibili al sentimento pubblico con la schiettezza della buona fede e colla chiarezza propria della verità, ed aveano conseguito universale persuasione. Il capitale necessario ad eseguire il canale si valuta di 162,000,000 di fr., nè tale spesa, cui tutti i paesi d' Europa sono chiamati a concorrere coll'associarsi, è un soprappeso all' Europa se si confronti colle ingentissime somme spese nelle strade ferrate, e vieppiù coi milliardi sciupati tuttodì nelle spese non produttive. Che poi una strada ferrata non possa bilanciare i vantaggi del canale si fa manifesto a chi consideri che il commercio preferisce per le cose di molto peso e di gran volume la navigazione come meno dispendiosa: che la strada ferrata non può evitare le perdite di tempo, le avarie, le spese, le altre incomodità dipendenti dall' interrompimento della via: che eziandio addoppiandosi le guide sulla strada non si può conseguire in essa un servizio regolare, non interrotto, sollecito per una quantità di merci valutata al meno a 2,000,000 di tonn., che finalmente non facendosi il canale resterebbero escluse dal mar Rosso le

(1) Vedi particolarmente i rapporti del Dupin all'Accademia delle scienze, il libro: *Le caval de Suez* par Ernest Desplaces, il discorso letto dal Conrad il 1.° sett. 1857 all'Istituto reale degli ingegneri d'Olanda, gli scritti del Paleocapa pubblicati nel bollettino dell' istmo.

avi d'altra nazione dall' Inglese che sola delle europee adroneggia oggidì su quelle acque.

Senza dilungarmi adunque sul paragone delle varie vie he possono congiungere il mare Mediterraneo al mar osso, senza entrare sui particolari dell' arte, onde dimorasi possibile l' eseguire ed il mantenere tra questi due ari un canale, io andrò diritto ai vantaggi che da esso si vrebbero se fosse fatto. Nè altrimenti premetterò la storia el commercio tra l'Europa e l'Asia, e degli imprendimenti seguiti o vagheggiati in varii tempi per congiungere alneno per mezzo del Nilo i due mari : chè sarei incolpato i ritornare con erudizione, che è ormai alla mano di tutti, a quanto fu già detto e ridetto (1). Invece entro tosto a disorrere dei vantaggi che dal canale può aspettarsi il comercio d' Europa; ove sul suo avvenire procuro dedurre agionevoli congetture dai principii della pubblica econonia, che porrò dapprima alquanto astrattamente, ma solo er aprirmi la via a spiegare i fatti relativi al consumo e lla produzione degli stati d' Europa : altrimenti poco gioerebbe ammontare infiniti particolari spesso non esatti, nai compiuti e difficili a bilanciarsi tra loro attesa la diersità delle statistiche. Nè solo ricercherò in via assoluta li effetti della via diritta e continua all'Indie sulla produione e sul consumo degli stati europei, ma anche in via elativa, discorrendo specialmente dell'Inghilterra, la quale ola sembra adombrarsi del mutamento avvenire nella via le' traffici. A maggiori particolarità scenderò nel far parola

(1) Devesi ricordare tra tutti lo scritto del dottor Peschel nel n. 71 et. 1855 della *deutsche vierteljahres Schrift* intitolato: *die handelsesckicthe des rothen Meeres in Bezug auf das Problem einer durchsechung der Landenge von Suez*, e l'opera del Torelli *sul commercio uropeo.*

del commercio veneto; sembrandomi bella occasione il considerare le cagioni del suo decadimento, il conoscere quanto ancora potremmo, il sollevare l'animo nostro da tanto abbandono. Poniam pure che per gli arbitrii politici (1) l'istmo tenga sodo ancora molti anni: egli è certo che intanto non saranno inutili gli studii di ravvivare i nostri traffici, cui anche una via più opportuna e più sollecita all' Indie potrebbe recar poco aiuto, se ci trovasse non preparati ed incerti. Chiuderò questi miei studii coll' esporre le guarentigie colle quali al diritto internazionale appartiene proteggere la libertà della nuova via, la sicurezza de'capitali impiegati ad aprirla e i traffici ai quali dischiudesi.

Le utilità che io mi propongo considerare come messeci innanzi dal canale di Suez, sono strettamente economiche: ma nel restringere ad esse il mio studio io non intendo punto sconoscere i sommi vantaggi morali che quell' opera stupenda ripromette all' Europa ed all' Asia. Il clero dei varii riti di Siria e di Palestina e il patriarca di Costantinopoli e quello d'Antiochia scrissero al Lesseps, che il compimento del canale vuolsi non solo per le utilità mercantili ma come opera di civiltà, di morale e perciò essenzialmente cristiana. «L'unire col canale i due mari abbreviando d'una metà la distanza che separa l'Europa dall' Asia è un tendere una mano caritatevole a 500 milioni di anime prive de'beneficii della civiltà, che sola la religione cristiana può dare, e la cui mancanza si fece dolorosamente sentire nella guerra delle Indie.» Ferrouck-kan ambasciatore di Persia e vice-presidente della Società Orientale di Parigi, disse che il canale riannoderebbe la rete delle simpatie interna-

(1) Per la volontà fermissima del Lesseps sembra ormai tolto ogni dubbio sull'esecuzione dello stupendo lavoro.

nali, e che gli Europei hanno debito di recare agli Orien-
i le cognizioni conseguite da una civiltà che ebbe dal-
Oriente il primo impulso, il primo movimento. Finalmente
Società di geografia a Parigi osserva in una lettera al
sseps, che i viaggi scientifici avranno maggiore como-
tà a raccogliere prodotti, a fare rilievi idrografici ; in-
ntreranno minori pericoli, eviteranno la lunga naviga-
one atlantica. Queste testimonianze solenni tolgono alla
cerca, in cui mi addentro, la grettezza d'una speculazione
ercantile, e vieppiù confortano a far manifesti quei van-
ggi che daranno tanto progresso alla civiltà, nonchè ai
affici. Per le notizie del commercio sardo, pontificio, au-
riaco, di Brema, d'Amburgo, della Svizzera, andai diritto
le statistiche ufficiali : pel commercio inglese mi valsero
i specchi dell' Hübner tratti dai registri del Board of.
ade: per quello di Francia mi giovai soprattutto della
ellissima opera del Bousquet e del Sapet sul commercio di
larsiglia : del resto, il bollettino dell' istmo di Suez pubbli-
ato dal Calindri, e gli annuarii del Guillaumin, dell' Hüb-
er, dello Scherer, del Correnti, e giornali moltissimi mi for-
irono, come dicono gl' Inglesi, la *materia di fatto*.

Io procurai di lasciar da parte tutto ciò che è sì noto
a rendere affatto noioso chi ne torna da capo a discor-
ere: ma se pure non mi riuscì di dire cose nuove, se pure
ol punto di veduta da me preso non mi riuscì rendere bene
ccette anche cose già udite più volte, ma qui esposte in
articolare attinenza col mio paese, io prego il lettore a
arne la debita parte allo stato della ricerca propostami ;
he ormai entrò nel sentimento e nella conoscenza univer-
sale. Appunto per tale ragione lacerai ben più carte che
non ne misi insieme: e spero una valida scusa alla rapidità,
con cui discorro su molti punti: la quale a me stesso fu

ben di maggiore fatica che non mi fosse lo scrivere ampio e diffuso. Nelle congetture io mi guardai dal circoscrivere e definire con numeri il futuro: che appunto annunciandosi con queste apparenze severe e decise metterebbe in sospetto il lettore: come all'incontro nel venire alle considerazioni de' nostri traffici presenti e delle leggi che li governano e delle riforme che s'invocano stimai mio debito d'uscire quanto più fosse possibile dalle universalità.

PARTE PRIMA

CAPO PRIMO

breviamento del viaggio.—Risparmio di tempo e di spesa.— Della navigazione del mar Rosso e del Mediterraneo.

Certo è che dal canale si avrà economia grandissima
tempo e di spesa pei viaggi dell'Indie. Da Londra a Bom-
y sono pel Capo 14280 mil. geogr. per Suez 7440; da
mbay a Venezia 14304 pel Capo; 5616 per Suez. Ag-
ıngasi che pel Capo non può una nave andar diritta al·
ndie, ma deve pigliare larga svolta; e il ritardo che spesso
pponesi alle navi nel passare lo stretto di Gibilterra per
cirne nell'Atlantico. Fu fatto da molti giornali lo spec-
io ove scorgesi quanto minore sia la distanza de' varii
rti d'Europa dall'Indie pel canale di Suez anzichè pel (1)
o del Capo: il Boccardo stimò di 50 giorni il risparmio
l tempo pei porti dell'Oceano, di 16 pel Baltico, di 65
l Mediterraneo. Fu detto, è vero, che la navigazione è
ficilissima nel mare Rosso: ma primieramente tali diffi-
ltà non si frapporrebbero mai alla navigazione a vapore,
r cui ad un abbreviamento della via è pur sempre cor-
spondente un abbreviamento del viaggio: poi anche per
navigazione a vela gli studii diligenti di Rogers, di Mo-
sby, di sir Harford Jones e di altri dileguarono i timori:
trechè si formò una società di cabottaggio, la quale farà

(1) Vedi *le Mittheilungen* del Pettermann, gli scritti del Baude, del
labot etc.

maggiormente conoscere le norme valide a renderla pienamente sicura. Si crede che in media su cinque mesi che ora occorrono al viaggio pel capo, se ne risparmieranno due pel canale: e mentre ora una nave di 500 tonn. per fare il viaggio del Capo incontra una spesa di 120 fr. per tonnellata, pel canale di Suez ridurrà la spesa a 72 fr.; tanto sui noli, tanto sull'equipaggio e via via. Dal nolo, che pel carbone della compagnia delle Indie pagossi finora caramente nel mare Rosso, la rivista di Edimburgo argomentò che sarebbe carissimo il nolo in quelle acque anche dopo il canale. Ma fallace è questo ragionamento: la nave oggidì è costretta ad andare nel mare Rosso appositamente: dopo il canale potrebbe diminuire il nolo guadagnando su operazioni di commercio fatte ne' varii scali di quella via. Nel Mediterraneo poi quanti golfi e seni! come gremito d'isole in cui pigliar porto, fornire la nave, far traffico! E i popoli lungo le sue rive, i più civili d'Europa! E gli scali congiunti tutti col telegrafo!

CAPO SECONDO

Utilità del canale di Suez pel movimento della strada ferrata d'Egitto. — Gli emigranti in Australia.

La strada ferrata, dice Stephenson, tra Alessandria e Suez è più vantaggiosa al servigio postale che non il canale. Per la posta ciò è verissimo: anche oggi la posta delle Indie segue il cammino interrotto ma più celere. Da Marsiglia a Londra il viaggio, pur comprendendo il tragitto della Manica, giunge a 30 ore: da Marsiglia ad Alessandria bastano 6 giorni: invece da Southampton all'Egitto voglionsi per mare 16 giorni: sebbene non si deve dimenticare che

Compagnia peninsulare orientale fa anche due viaggi
rettamente da Southampton ad Alessandria. È certo del
sto che il movimento dei traffici sul canale accrescerà in
gitto il movimento sulla strada ferrata ; poichè la facilità
lle corrispondenze e dei viaggi sarà secondata dall' eco-
mia dei trasporti delle merci per cui si fanno e le cor-
spondenze ed i viaggi. Oggidì il viaggio all' Indie per la
rada ferrata d' Egitto sarebbe solamente comodo alle
rsone, ma essendo dispendioso ed incomodo per le merci
ecialmente di gran volume, non soddisfa nemmeno la
aggior parte delle persone, che vedonsi costrette di spe-
re le loro cose per una via affatto diversa da quella, ed
nno come inutile la facilità data dalla strada ferrata ad
crescere la domanda e l' offerta di merci, che non pos-
no giungere più sollecite. Ora il viaggio degli emigranti
Australia si compie per la via di Suez o per quella del
po? 200,930 emigranti salparono, dal 1847 al 1850,
ll' Inghilterra per l' Australia, 21,000 nel 1851, 88,000
l 1852, e tutti prescelsero la via continua marittima, seb-
ne il nolo fosse elevatissimo da l. 10 per capo, salendo
17 lire e perfino a 28 lire. Il transito dei viaggiatori sulla
ada dell' Egitto fu solo di 4789 nel 1854, di 5029 nel
55, di 5013 nel 1856. Onde si conosce che sebbene la
ada ferrata sia per le persone più opportuna, pur deve
manere scarsissimo il loro transito sopra di essa, sino a
e un canale non prepari in Egitto una via continua alle
erci e non vi richiami il movimento dei traffici.

CAPO TERZO

Aumento del capitale produttivo pel risparmio di spesa e per la facilità dei ritorni.

Il risparmio di fr. 48, su 2 000,000 di tonnellate, che è la cifra minore in cui si possa valutare il passaggio delle merci pel nuovo canale, darà al commercio europeo un risparmio totale di 96.000,000 di fr. i quali, invece d'impiegarsi nelle spese del trasporto de' prodotti, possono impiegarsi a nuova produzione, e perciò accrescono non poco il capitale europeo.

Nè si ha un accrescimento del capitale pel solo risparmio ottenuto nella spesa del viaggio; ma inoltre per la facilità dei *ritorni*, ossia perchè il capitale spedito all' Indie in merci europee verificherà più presto il cambio con le cose dell' India, e quindi potrà più presto ritornare nelle mani del produttore. Si spedisca oggidì all' Indie da un porto del Mediterraneo un capitale in tessuti pel prezzo di 100,000 fr.; perchè si possa produrre nuovi tessuti conviene attendere che i primi giungano all' Indie, che vi si cangino con materie prime, con altri prodotti, ovvero con danaro, e che la nave ritorni portando un capitale d' un pregio almeno equivalente a quello spedito: ed allora solo sarà rinnovato, per così dire, nelle mani del produttore il mezzo di proseguire la sua produzione: che se dopo fatto il canale si dovrà attendere la metà del tempo atteso oggidì perchè si compiano tutte queste operazioni, è certo che si rinnoverà più presto nelle mani del produttore il suo capitale: che quindi lo potrà più presto rivolgere a nuova produzione: cosicchè nello stesso tempo il capitale potrà impiegarsi nella produzione due volte invece di una.

CAPO QUARTO

…minuzione nell' interesse dei mutui marittimi. — Concorrenza utile alla navigazione. — Fortune grandi e grandi rovine delle navigazioni lontane. — Aumento e regolarità della navigazione per la minore distanza.

L' aumento del capitale influirà alla sua volta per di-…nuire l' interesse dei mutui marittimi che nelle acque …la China sale talvolta a enormissimo prezzo: onde, sem-… più agevolata la navigazione, potrà aprirsi anche a tali …tune che oggidì non potrebbero arrischiarsi per man-…za di capitale bastante a sostenerne le spese.

In tal modo, moltiplicandosi i viaggi sia delle navi stesse … oggidì fanno il viaggio dell' India e lo potranno compire …n tempo più breve; sia d'altre navi che possano soste-…e la spesa dal più breve cammino diminuita di tanto, …iverà alla produzione altro vantaggio rilevantissimo: cioè …oter di vôlta in volta acquistare le materie prime, e di-…uirne il *fondo di riserva*. Obbligato il negoziante a fare …grande le sue provviste, deve antecipare una somma, … solo dopo qualche tempo gli verrà restituita dalla sua …ustria, e su cui in tanto dee pagare lo sconto: oltrechè …so lui si fa arbitro dei prezzi il navigante, che non teme …ina concorrenza di nuovi arrivi, e conosce il bisogno … manifattore che non vuole lasciare inoperosa la propria …icina. In tal guisa commisurandosi le provviste ai biso-… reali dell' inchiesta si eviteranno quelle crisi tremende …e provengono dal trovarsi ammontate ne'magazzini mate-… prime o manifatture cui manchi lo spaccio: in tal guisa …produzione fatta con mezzi più potenti sarà ad un tempo

e più sicura e più regolare. Basta per poco rivolgere l'animo alla storia dei commercii europei: e questa, ch' io qui accenno, come conseguenza certissima del nuovo canale non apparirà che come una continuazione, un progresso, uno svolgimento di simile beneficio che il commercio ebbe in altri tempi, di mano in mano che gli si tolsero gli ostacoli, gli si abbreviarono le vie. Nei primi viaggi all' Indie, osserva Leonardo da Ca Masser spedito dalla repubblica veneta a Lisbona per darne ragguaglio, s' impiegavano 18 mesi tra l' andare e il ritorno. Vasco di Gama con 4 caravelle compì il primo viaggio in due anni e portò con sè alcune mostre di spezierie. I Portoghesi navigavano dal principio certe caravelle molto piccole, le quali erano di botti 100, o 150 le più grandi, perchè sapeasi condurle con maggior sicurezza. La navigazione alle Indie stimavasi allora *piuttosto miracolosa che altrimenti: quei mari erano quasi innavigabili*. Anche dopochè gl' Inglesi accrebbero per la via del Capo i loro commercii coll' Indie, rimasero lungamente incerti gli arrivi, lontane le notizie; onde il padrone della nave ed il manifattore che ne attendeva la merce, ne aveano ansietà inestimabili e in un subito fortune immense o immense rovine. Nell'antica borsa inglese sta la immagine di Tomaso Gresham, uno de'primi che negoziasse coll' Indie orientali: ha in mano una lettera aperta; egli riavutosi dal timore che due navi fossero naufragate, le sa ormai salve, e col solo arrivo di esse acquista tanta ricchezza da vincere la boria dell' ambasciatore spagnuolo. Come può vigoreggiare ed accrescersi la produzione, come supplire ai consumi in mezzo a tali incertezze, a tali improvvisi guadagni, a tali perdite imminenti? La civiltà che accomuna il consumo degli oggetti utili ed aggradevoli alla vita anche alle infime condizioni del popolo, la civiltà che

vuole l'operaio più agiato dell'armato feudatario del medio evo, dovea porre rimedio a siffatti capricci della fortuna. Solo nel 1825 una vaporiera, l'*Enterprise*, fece il tragitto da Londra a Calcutta pel Capo: avea la forza di soli 60 cavalli, la capacità di sole 100 tonn., ma in tre mesi e mezzo giunse a Calcutta, percorse 18000 chilometri. Oggidì le navi sono dalle 3000 alle 3400 ton., oggidì tarda all'Europeo il trovare una via meno lunga che non diminuisca i vantaggi della vaporiera. Si fece la strada ferrata tra Alessandria e Suez: un' altra se ne divisa lungo l' Eufrate, ma finalmente vuolsi continua, diritta la via marittima: col canale tra Suez e Pelusio vuolsi risparmiare le spese della navigazione, il tempo del viaggio: lasciare alla produzione un maggior capitale, sia col diminuire le spese, sia col dare i ritorni più solleciti; darle più opportune, più certe le materie che le abbisognano: sottrarla all'arbitrio dei prezzi e alle perturbazioni violente.

CAPO QUINTO

Facilità del credito. — I prestiti sulla polizza di carico.

Ognuno può conoscere quanto dal nuovo canale sarà agevolato eziandio il credito: sia coll' arrivare più presto le cambiali e le merci per cui son tratte, sia perchè, abbreviandosi il viaggio e attendendosi meno i ritorni, il credito si facilita, si svolge, si accresce. Il credito mercantile fornisce al manifattore i mezzi di non interrompere il suo lavoro attendendo che i suoi prodotti arrivino all' Indie, che vi si cambino con profitto, che gli giunga il prezzo ritrattone. Ora è certo che essendo più breve il viaggio, essendo quindi più sollecita la restituzione del capitale mediante il

profitto conseguito dalla vendita delle merci, i biglietti del credito chiesto dal manifattore saranno a più breve scadenza: quindi si otterranno da lui più facilmente e a migliori condizioni. Onde il credito stesso ne acquisterà nuovo vigore: poichè la lunghezza del tempo per cui si concede, diminuisce la facoltà di disporre del capitale che lo alimenta e rende difficile il poter secondare le domande di pronto rimborso. In particolare la forma più spedita con cui il credito può aiutare la navigazione, cioè il prestito sopra la sola polizza di carico oggidì possibile a farsi in grandissima scala dall' Inghilterra, potrà divenire assai più in uso nei nostri porti. Come si potrà oggidì dare un prestito sopra una polizza di un carico spedita all' Indie, il cui cambio è lento, i cui profitti sono incertissimi? Eppure se tale prestito si potesse ottenere a buoni patti non si dovrebbe intanto attendere il ritorno della nave coi guadagni ritratti dalla merce e si potrebbe tosto farne conto impiegando nella produzione il prestito ricevuto che poi sarebbe rimborsato al ritorno della nave.

CAPO SESTO

Materie greggie per l' industria.

Inoltre essendo ogni dì più numerosi i consumatori, ed agevolandosi semprepiù dalle macchine la produzione, è certo che deve in proporzione aumentarsi anche la materia greggia. Ma le materie greggie di cui abbisognano le principali industrie europee non possono forse aspettarsi in maggior copia dall' Asia e dall' Australia, ove se ne abbrevii il viaggio? Nelle lane, nei cotoni, nelle sete non si avrà così un utile rilevantissimo? Tanto più se ne deve tener

onto, che trattasi di prodotti destinati al consumo universale, anzichè al lusso, e quindi tali da rendere molto grave anche un minimo aumento nel prezzo della materia prima. i noti come il consumo del cotone ne' dieci anni or decorsi aumentò del 26 per 100 negli Stati Uniti, del 23 per 100 nell'Inghilterra, del 13 per 100 nella Francia, altrove del 0 ed 11 per 100: eppure, mentre l'Inghilterra nel 1847 vea una provvista di cotoni bastante per 20 settimane, cioè un 1.234,000 balle, nel 1856 invece avea una provvista per sole 8 settimane. L'aumento d'un solo penny er libbra portava, or son alcuni anni, un aumento di 5 milioni di sterline pagate dall'Inghilterra agli Stati Uniti: ora, essendo doppio il consumo, è doppia anche la perdita. Vedesi da questo esempio della nazione più industre d'Europa i danni immensi che dalla scarsezza della materia prima o del suo prezzo elevato possono venire: sia per l'aumento del costo di produzione, sia (il che è più) pel *chomage*, per l'inazione cui rimangono condannati gli opificj cessando di dare il profitto di capitali impiegati in essi, ed l salario agli operaj. Concludiamo adunque che benefica dev'essere alla produzione una via la quale le somministri più presto e con minore spesa le materie prime ad essa necessarie.

CAPO SETTIMO

Esportazione de' prodotti europei per l'Asia, e come sia minore della corrispondente importazione. — Cause da cui dipende la differenza.

Non minori sono i vantaggi che la produzione deve conseguire per lo smaltimento de' suoi prodotti; poichè lo

spaccio ritardato fa sì che non si possa soddisfare gli obblighi contratti e conduce a inevitabili fallimenti. Si osservi gli specchi statistici delle importazioni che si fanno di cose asiatiche in Europa e dell' esportazioni che vengono mandate in cambio dai porti europei ; e se ne può ritrarre che quelle sono senza paragone maggiori di queste : onde l' eccedente dee dall' Europa pagarsi con danaro, anzichè col cambio di prodotti europei. Questo fatto contribuisce a privare i mercati europei d' una somma ingente di danaro, e quindi d' un potentissimo mezzo di avvivare e agevolare i traffici : inoltre ci obbliga ad un modo di pagamento meno facile e più dispendioso di quello che sia il pagare le cose ricevute con altre cose spedite. È vero che sino dal 1830, come dimostra M. Culloch, diminuì tale sproporzione tra le cose importate dall' Asia, e le cose esportate dall' Europa : tuttavia ancora oggidì essa è rilevantissima. In Francia l' eccesso di tale importazione sull' esportazione è di 716 milioni ; in Belgio di 25 ; 1 ; in Olanda di 570 ; in Inghilterra di 430 per l' Indie sole, dal che per questi paesi risulta un eccesso di 1867 mil.[1] In Russia l'importazione sulle frontiere dell'Asia sale fino a $^2/_3$ del commercio totale, e solo ad $^1/_3$ l' esportazione : l' importazione spagnuola è maggiore del doppio che non la corrispondente esportazione : nei porti del mar Germanico l' esportazione giunge appena al trentesimo dell' importazione : onde si conosce quanto ancora sia scarsa l' inchiesta dei prodotti europei in Asia : tanto più qualora si consideri la numerosa sua popolazione. Adamo Smith osservò che i monopolii concessi alle compagnie delle Indie furono la principale cagione per cui s' impedì lungamente l' accrescimento dei traffici coll' Asia ; poichè non lasciandosi libertà a qualsiasi capitale di cercare il profitto in que' traffici, anzi riservan-

losi tale profitto ai capitali delle compagnie fornite del
rivilegio, si rese impossibile di dar ai traffici quell' esten-
sione che solo poteano trovare nella potenza del capitale e
ella sua libera azione. Ma se quei monopolii cessarono,
uò dirsi tuttavia che continui un monopolio naturale per
a grande distanza itineraria dei porti europei da quelli
lell' Asia, la quale fa sì che molti debbano rinunziare a ta-
e commercio : e questo rimanga solo per quei paesi in cui
a distanza stessa sia minore, od altri vantaggi contrappe-
sino il danno. Non è qui il luogo di considerare quali sca-
piti possono temersi dai paesi che oggidì hanno tal mono-
polio naturale qualora cessasse : qui non ne considero
'effetto sulla produzione dei varj paesi d' Europa, ma sì
ull' insieme della loro produzione : qui mi ristringo a di-
nostrare che la grande distanza toglie a una gran parte dei
apitali europei il rivolgersi con profitto all' esportazione
le' prodotti per i porti dell' Asia. Come si può da Venezia,
la Genova, da Livorno fare un' esportazione considerevo-
e di prodotti nostri per l' Oriente, se essi vi giungerebbe-
o tanto sopraccaricati di spese da non potersi spacciare
enza perdita se non a prezzi altissimi ? E se pur a prezzi
ltissimi si potesse spacciarli, che guadagno se ne avreb-
e, dacchè il prezzo così alto non si attribuisce punto ad un
rofitto del capitale, ma sì ad un rimborso delle spese gra-
issime da loro fatte ? Come è possibile adunque un com-
nercio di esportazione da molti paesi d' Europa che non
anno in Asia alcun avviamento ai loro traffici, che non
ossono conoscere la vera inchiesta de' mercati sì lontani e
igliarne norma nello spedire le cose di spaccio più pronto
e più sicuro ? Una nave che vi si arrischiasse da uno dei
porti più orientali d' Europa corre pericolo (come realmen-
e è accaduto talvolta) che al primo suo giungere nei porti

dell' India si speculasse un forzato ed improvviso ribasso delle merci da essa recate: sicchè, costretto l' armatore a vendere il carico anche a prezzo vilissimo per rifarsi delle spese della navigazione, perderebbe tutto il suo capitale, e solo a durissime condizioni potrà provvedersi di quanto gli basti per tornare in Europa. Or se si abbrevii la via dell' Indie, se tutti i porti d' Europa saranno così avvicinati a quelli dell' Asia, anche il monopolio naturale, di che oggidì gode poca parte d' Europa, cesserà totalmente: e si potrà accrescere l' esportazione totale. Quindi niun dubbio che la produzione tanto avvantaggiata dal nuovo canale pel risparmio dei capitali, per lo svolgimento del credito, pei ritorni più solleciti, per la quantità delle materie prime ne avrà altrettante utilità per l' esito de' suoi prodotti; perchè i capitali d'una gran parte d'Europa, i quali oggidì non hanno profitto in tale esportazione, potranno averlo rilevantissimo per la nuova via più diretta e continua.

CAPO OTTAVO

Grande esportazione del danaro e specialmente dell' argento dall' Europa per l' Asia. — Come il canale di Suez deve diminuirla.

Oggidì, come accennava, somme ingenti pagansi in danaro ogni anno dall' Europa all' Asia: da Londra nel 1851 si esportò per l' India e la Cina la somma di 2.492,800 di lire sterline in argento, e di 760,350 in oro. Nel 1856 (1) transitarono per Suez 45568 casse con 463.432,500 franchi. Io sono ben lungi dal ripetere i lagni con cui osteggiavasi

(1) Gugl. Neumark., *le nuove quantità d' oro.*

suoi principii la Compagnia delle Indie orientali; quasi-
è coll'importare cose dell'Asia in Inghilterra e coll'estrar-
danaro recasse al commercio inglese una vera perdita :
riconosco evidentissimo il principio che quest'oro, que-
argento mandato in cambio delle cose asiatiche non si
nno se non da prodotti smerciati in altri paesi, e che quin-
tale esportazione di oro e di argento, non meno del-
sportazione di altre cose, denota il fiorire e l'estendersi
' traffici. Non allego qui questo fatto se non per osserva-
che appunto si spedisce oro ed argento nell'Asia, perchè
n vi è inchiesta di tante merci europee ; e quindi col-
umentarsi in seguito di tale esportazione diminuirà in-
ce l'esportazione dell'oro e dell'argento. Si avrà allora
ssibilità di pagare le importazioni dell' Asia con cambiali
rrispondenti alla somma delle cose importate dall' Asia.
noto come nei porti inglesi le materie prime si paghino
primo loro arrivo, onde si può conoscere come un' im-
rtazione di cose asiatiche sempre crescente secondo le
hieste dell' industria, possa cagionare una tale esporta-
ne di denaro che ne nasca una violenta alterazione nel
ercato. Tanto più deve tenersi conto di questo fatto, dac-
è il pagamento delle merci asiatiche si fa per la maggior
rte in monete d' argento: onde la difficoltà di trovare le
onete pei pagamenti richiesti dal commercio può accre-
ersi sommamente. In addietro la Cina dava all' Indie i
oi cambj in tè ed in argento; ma dacchè si andò accre-
endo l' esportazione del tè, della seta, del cotone per
Europa, la Cina paga i cambj dell' Indie con biglietti
atti su Londra: onde l' Inghilterra deve mandare a Calcut-
l' argento prima speditovi dalla Cina. Nè altra moneta
ne la *rupia* d' argento è comunemente accettata nell' Asia :
ltrechè l' argento è più opportuno dell' oro per le lontane

navigazioni. Qualora la navigazione divenga più breve e più agevole, e qualora l'esportazione delle cose d'Europa si accresca, non è dubbio, che l'inchiesta dell'argento sarà minore nell'Asia, che l'oro vi prenderà parte nei negozj, che in tal modo saranno diminuite le subite alterazioni del mercato monetario in Europa.

CAPO NONO

Aumento delle inchieste di cose europee in Asia. — Cause che ora la rallentano. — Conoscenza della reale inchiesta di cose europee in Asia. — Opportunità degli scali e della catena de' cambj.

La produzione, come venni dimostrando, troverà uno sbocco ben più ampio di quello che le sta aperto oggidì, dacchè i popoli dell'Asia non potranno riparare le loro gelose abitudini dietro l'ostacolo naturale il quale interrompe la navigazione del mare dell'Indie e del Mediterraneo. Anche oggidì l'inchiesta delle cose d'Europa non è tanto limitata nell'Asia dal grado di civiltà quanto dagl' impedimenti che vi si frappongono. Basta l'osservare che escludonsi nella Cina i nostri prodotti non pure col dazio doganale, ma con moltiplici pedaggi, e finalmente col ridurli in guisa che non possano in verun modo vincere l'emulazione de' prodotti cinesi.

Inoltre l'esportazione accresciuta ed estesa farà conoscere ai produttori i reali bisogni dei popoli, ed adattare le loro spedizioni all'inchiesta; il che non è possibile nella maggior parte degli Stati d'Europa, sino a che l'esportazione è così misera, e per poco si affida interamente alla paccottiglia.

L' Aube, un armatore di Marsiglia, osservò che prin
ale cagione della pochezza dei traffici francesi nell'Asia
ende dal grave danno di doversi recare le navi francesi
India *sur lest*, il che dipende in parte dalla qualità
lle cose che si esportano per l'Asia, poichè essendo ma-
fatte occupano minor volume di quelle ricevute in cam-
o dall'Asia stessa. Ma anche questo gravissimo danno
l partire *sur lest*, che è comune alle navi dei nostri porti
Europa, cesserà fuor di dubbio quando possa accrescersi
esportazione; perchè, avviandosi il traffico sopra la nuo-
a strada delle Indie, nella quale la nave può fare scala a
nti paesi, si potrà partire con un carico di esito certo in
alcuno dei porti in cui si fa scala, e via via far molti-
ici cambj, in guisa che la nave non rimanga mai vuota,
l i noli possano ribassarsi compensandosi coi profitti di
esti cambj. Anche i diritti differenziali cesseranno del
tto, quando si potrà navigare all'Indie per una via breve
continua eziandio dai popoli che non hanno oggidì ba-
anti capitali per tale impedimento. Gli emporj andranno
i mano in mano diminuendo, dacchè la navigazione diret-
a diviene possibile ed agevole: appunto come le strade
errate hanno tolto la necessità de' grandi mercati. Il pro-
luttore quindi potrà fornirsi delle materie prime nei porti
icini alla sua manifattura, ove il navigante si affretterà di
oddisfare l'inchiesta.

Tolto in somma un ostacolo naturale, tutti si consegui-
ranno dalla produzione i vantaggi, per cui è desiderata do-
vunque la libertà dei commercii, non solo sancita dalle leg-
gi, ma possibile in fatto.

CAPO DECIMO

Accrescimenti de' consumi europei, regolarità nelle provviste. — Importazione del riso. — Come il canale di Suez toglierà l' enorme differenza tra i consumi de' paesi più occidentali e più orientali d' Europa. — Cotoni, zuccheri, tè. — Aumento della produzione nell' Asia. — Il commercio di circolo si convertirà per molti paesi d' Europa in commercio di consumo: danni del commercio di circolo. — Le sete ed il mercato di Londra.

Non meno benefica sarà l'influenza della nuova strada dell' Indie sull' accrescimento de' consumi europei. Come il consumo s' aumenta al togliersi d' una dogana e d' una proibizione, così esso deve crescere senza paragone quando si schiuda il canale alle navigazione, e sia così tolto quel grande ostacolo ai cambj tra l' Europa e l' Asia. Accresciuti infatto i capitali ed accresciuta l' offerta de' prodotti, deve di necessità aumentarsi la soddisfazione de' bisogni che son fatti sentire dalla civiltà, ed estendersi a quanti non poteano dapprima procurarsi le desiderate agiatezze perchè lor costassero caramente. Può invero avvenire che tanto se ne accresca l' inchiesta da controbilanciare almeno in parte quella diminuzione di prezzo che sarebbe naturale attenuandosi di tanto le *difficultés of attainment:* ma contuttociò non sarebbe meno reale nè meno rapido l' aumento del benessere e della ricchezza. Dacchè la produzione acquisterà estesissimo svolgimento, si accrescerà il valore reale de' salarj; quindi anche per un prezzo eguale o minore il popolo avrà miglior cibo e migliore vestito, ed acquisterà sempre più la dignità e la ricompensa del suo lavoro.

Quanto minore la necessità di provvedersi pel consumo

costosa anticipazione, perchè l'offerta delle cose che lo
ldisfano non ritorna se non dopo lungo intervallo! Quan-
minore il pericolo di rimanere non soddisfatto il consu-
che la necessità e le abitudini civili richiedono! Quanto
nore la minaccia di sottostare alle speculazioni che dalla
tananza dei mercati, dall'incertezza degli arrivi, dalla
essità di far le provviste in grande son fatte arditissi-
e rovinose! Qui non considero i beneficj del nuovo ca-
le sul consumo che affatto generalmente: ma ognuno
ò tosto accorgersi come il cotone, il caffè, lo zucchero, il
o, la lana, la seta abbiano tanta parte nel soddisfare i
ogni europei, che un rialzo nel loro prezzo, il quale di-
nda da diminuzione reale o temuta dell'offerta, sia ca-
ne di altrettanto rialzo in tutte le cose che servono al-
limento e al benessere. Abbiamo provato anche in questi
imi anni la necessità d'un vicino ed ampio mercato che
pplisca al difetto di sussistenze, per cui le vicende delle
gioni facciano temere l'Europa: perchè da porti dell'In-
a, quasi sconosciuti, or son 10 anni, vennero dopo il 1852
porti d'Europa grandissimi carichi di riso, i quali pote-
no attenuare il caro de'grani, mentre nel 1845 l'Inghil-
rra non ne importava se non 384,850 quintali metrici,
le Havrè non ne facea alcuna importazione; nel 1854 se
importò in Inghilterra 671,600 quintali metrici, a le
avre 172,100, e simile aumento ebbe luogo negli altri
rti.

Stati	Riso importato in varii paesi europei (1) negli anni	
	1845	1854
Rotterdam	57,000	182,600
Amsterdam	57,900	210,150
Brema.	39,500	83,050
Amburgo	48,500	109,350
Stettino	45,950	75,900
Anversa	112,550	270,950
Zollverein.	100,250	256,900

Se si raffronti il consumo delle cose provenienti dall' Asia fatto in Inghilterra, e quello fatto in altri paesi di Europa, si conoscerà ancor più manifestamente quanta necessità siavi d' una via che avvicini tutti i porti europei all'Indie, e tolga il monopolio naturale di cui ora godono i soli porti dell' Inghilterra. Non dirò del tè, che si consuma in sì grande quantità dagli Inglesi e scarsamente altrove; ma sì del cotone e dello zucchero che hanno parte ben maggiore nei consumi del popolo: a maggiori particolarità verrò poscia discorrendo dell'effetto del canale di Suez su ciascun paese d'Europa. Secondo il Banfield il consumo del cotone fu così ripartito in Europa dal 1836 al 1841, e dal 1842 — 1847: è vero che trattasi del co-

(1) *Annuaire de l'Économie politique et de la statistique par Block et Guillaumin.*

ne consumato nella produzione, ma ne dipende alla sua
lta la quantità del cotone consumata in tessuti dal popo-
inglese.

STATI		1836-1841	1842-1847
Inghilterra	q. m.	10.935,281	14.341,510
Francia.	»	3.566,502	4.056,664
Olanda, Belgio, Alemagna, Nord d'Europa	»	1.637,341	2.431,068
Paesi sulle sponde dell'Adriatico	»	766,111	979,683

Stando a statistiche più recenti, le proporzioni del con-
mo dei cotoni sarebbero mutate ben poco (1).

Inghilterra	270.000,000
Francia	72.000,000
Altri Stati d' Europa	80.000,000

Quanto al numero dei fusi si hanno egualmente enormi
fferenze tra l'Inghilterra e gli altri paesi d'Europa.

(1) *Statistique de l'industrie de la France, par Moreau de Jon-
ès*. Paris, 1856.

Inghilterra	13.000,000
Francia	3.263,000
Austria	1.500,000
Germania	815,000
Svizzera	650,000
Russia	700,000
Belgio	353,000
Spagna	300,000
Italia	300,000

Il consumo dei cotoni non esportati, ma realmente adoperati negli usi del popolo inglese non si può ben determinare, atteso il contrabbando che se ne fa su tutto il litoral da Amburgo a Cadice, ma ben si può dire che sia almen il doppio del consumo fattone in Francia, e tre volte pi grande che negli altri paesi.

Del consumo dello zucchero devesi dire il medesim poichè in Olanda il consumo è di 19 chil. 577 per cap in Inghilterra di circa 13, in Belgio di 4,632, laddove nel Spagna è di soli 2,040, negli stati Sardi è di 4 chil., e sce de nello Zollverein a 1,076, nell' Austria a 1,004, nel Russia a 0,63,3. Questo specchio statistico del consun de' zuccheri in Olanda può dimostrare quanto i traffici p diretti coll' India giovino al benessere ed all' industria de Olandesi, e lascino di gran lunga dopo loro i popoli c abitano lungo l' Adriatico (1).

(1) *Annuaire de l' Économie etc. par Block et Guillamin.*

	Zucchero greggio			Zucchero raffinato
	importato	raffinato	esportato	esportato
	ch.	ch.	ch.	ch.
48 . . .	106.452,000	68.599,000	36.220,000	40.549,000
49 . . .	107.681,000	65.607,000	31.543,000	44.540,000
850 . . .	112.481,000	77.313,000	25.598,000	56.070,000
851 . . .	120.526,000	78.346,000	30.618,000	59.065,000
852 . . .	109.566,000	72.352,000	40.044,000	59.869,000
853 . . .	110.341,000	70.596,000	35.340,000	49.490,000
854 . . .	112.097,000	74.864,000	33.225,000	55.238.000
855 . . .	97.555,000	75.650,000	33.278,000	53.495,000

	Importazione		Esportazione		Transito	
	greggio	raffinato	greg-gio	raffinato	greggio	raffinato
	ch.	ch.	ch.	ch.	ch.	ch.
Amsterdam	66.192,330	»	1.990	47.106,910	17.145,950	94.280
Rotterdam	32.9443,55	30	1.612	6.317,591	13.403,762	87.312
Schiedam	4.106,337	»	»	»	950,616	»
Dordrecht	3.460,597	46	»	31,688	678,985	»
Altre città	5.393,403	»	»	1,781,811	1,045,687	»
Totale	112.097,000	76	3.602	55.238,000	33.225,000	181.592

È certo che i paesi dell'Adriatico, e di tutto il Mediterraneo lasciati in disparte dal viaggio dell'Indie, che si fa ora pel Capo, devono aggiungere tutta la differenza delle spese di trasporto al valore dei loro consumi, e quindi devono necessariamente diminuirli. È certo che gl'Inglesi hanno ora il doppio vantaggio di trasportare i loro prodotti all'Indie per una minore distanza e di trarne con una spesa minore le cose compratevi. I paesi adunque posti lungo il Mediterraneo sono nella necessità di restringere i proprii consumi aggravati d'una spesa ben minore per gl'Inglesi. Non si può nei nostri porti aver profitto da una navigazione diretta all'Indie: poichè troppa porzione del nostro capitale dovrebbe convertirsi in mezzi di trasporto, e quindi dobbiamo perdere una porzione dei nostri prodotti per farli trasportare dai noleggiatori di Londra e di Liverpool, ove non solo si conchiudono con facilità le compre, ma trovasi eziandio l'opportunità dei noleggi. Finalmente il consumo si accrescerà in via assoluta, perchè la materia prima non solo diminuirà di prezzo, ma si accrescerà, potendosi estendere sempre più nell'Indie la coltura del cotone di mano in mano che, diminuendosi le spese del trasporto ed accrescendosi la concorrenza, il profitto della coltura sarà maggiore: tanto che potendosi prima coltivare il cotone in quelle terre in cui il prezzo della coltura non eccede i 26 fr. 37 c.[i] per ettare, si potrà poi estendere anche sulle terre in cui per la coltura richiedesi una spesa maggiore: perchè il soprappiù speso nella coltura viene compensato dallo spaccio maggiore e dalle spese minori. Questa considerazione dedotta solamente da un abbreviamento del viaggio acquista maggior valore ove si pensi che in addietro non fu promossa nell'Indie la coltura del cotone con quella libertà che a tutte le colture è necessaria.

Egli è certo eziandio che potendosi avviare da tutti i
ti europei il commercio diretto coll' Indie, tanto i con-
i quanto le produzioni d' una gran parte d' Europa si
glieranno dalle infinite spese di che sono sopraccaricati
ostri cambii col farsi indirettamente e coll' avere neces-
di far capo nei soli porti inglesi. Anche più sopra ac-
nai questo rilevantissimo fatto; ma importa tuttavia
isiderarlo più specialmente, e conoscere come il canale
Suez porterà al commercio dell' Europa coll' Asia quel
ntaggio rilevantissimo che vediamo tuttodì conseguito nel
ommercio interno d' Europa dalle strade ferrate.

È notissimo il fatto che dopo compiute le ferrovie si rian-
lano i traffici tra i produttori e i consumatori senza neces
di far centro in una fiera o in un emporio; tanto che, p. es.
iere di Lipsia sono di anno in anno assai meno frequen-
e che nel passato. Coll' avviarsi quindi i traffici diretti
l' Indie si risparmieranno non solo diritti di commissio-
di più saremo tolti al pericolo di false speculazioni ed
rischiate in cui i commissionarii hanno interesse di trarre
egozianti: oltrechè, avviando un commercio più diretto
tremo meglio provvedere allo spaccio delle nostre cose.
considerino i dazii che molte merci devono subire nel-
esportazione da paese a paese, l' imballaggio, la spesa
istolare, il trasporto a Calais, il rischio stradale, il callo
turale della roba in viaggio, la diversità di ragguaglio di
eso all' estero, le spese da Calais a Londra, la polizza di
sicurazione pel tragitto, le spese di sbarcamento, il ma-
zzinaggio, la senseria di vendita, la commissione e del
redere, il tempo consueto pel pagamento: e si conoscerà
ome una merce giunta a Londra è aggravata più del dop-
io del suo valore primitivo: quindi devesi venderla a più
aro prezzo. Soprattutto nel commercio della seta fu sem-

pre deplorato tale disordine: aggiungendosi pei fabbricanti inglesi un mese di tempo per dichiararsi sul contenuto della spedizione, e quindi dandosi luogo a nuove incertezze e nuovi danni: inoltre il corrispondente di Londra paga solo $1/3$ del valore alla conchiusione del contratto di deposito delle sete, e per gli altri due terzi deve il contraente correre il rischio anche di perderli se intanto il corrispondente fallisce. Onde si vide talvolta i negozianti italiani far percorrere alla seta la lunga via da Genova a Calais, per la Savoja e la Francia, o da Milano a Rotterdam per la Svizzera facendo tale dispendio per non perdere durante il viaggi il diritto di sequestrare la seta. Nè devesi tacere un altr vantaggio che dalla nuova direzione del traffico avrann gli Stati europei; poichè nel trovare uno sbocco alle lor industrie ben più diretto, e nell' avere per esse la materi più a buon mercato, potranno con merci proprie pagare l derrate o le merci indiane, mentre ora devono pagarle co merci inglesi. Quindi il ritorno dei capitali sarà più soll cito anche per questo riguardo: quindi il commercio *circolo* si muterà in vero commercio di *consumo*.

(Continua).

(1) Vedi scritti varj del Bruschetti.

IMPERIALE REGIO ISTITUTO VENETO

DI SCIENZE LETTERE ED ARTI.

PROGRAMMI.

**Non essendo stata offerta alcuna soluzione del se-
ente quesito, si ripropone per l' anno 1861 :**

«Si conferirà un premio di austr. lire 1800 all' autore di
ello scritto, che esporrà meglio il modo di rendere più
rose e produttrici le valli salse chiuse da pesca del veneto
rale.

»In questo scritto, premessa una breve storia dello stato
la piscicoltura in Italia, comparativamente a ciò che si
era in tale rispetto presso le altre nazioni, ed in relazione
progredimenti fatti finora dalla scienza in siffatto argo-
nto, dovrà l' autore:

» 1.° Dedurre dal metodo di vivere e dalla distribuzione
ografica dei pesci marini, quali potrebbero essere intro-
tti ed allevati con successo nelle valli salse chiuse dell' e-
iario, senza danno delle specie che già vi sono, e con
rta o assai probabile utilità nazionale;

» 2.° Indicare, secondo i principii della scienza e i lumi
lla pratica, i modi e tempi più acconci a trasportare i
sciatelli;

»3.° Insegnare la maniera più facile ed opportuna di ope-
re la fecondazione artificiale dei pesci, e le cure necessarie

alla loro educazione, dal momento che si sviluppano sino a che divengono adulti;

» 4.° Esporre i metodi migliori di moltiplicare i pesci ed altri animali marini utili all' economia nazionale, che ora vivono nelle acque del veneto litorale;

» 5.° Rilevare le imperfezioni della piscicoltura nel Veneto, segnalandone le pratiche più viziose, e additare, dietro i principii scientifici e le cognizioni somministrate dall' esperienza, il più sicuro modo di correggerle e sradicarle.

» Il concorrente dovrà giovarsi di quanto fu recentemente stampato altrove sull'argomento, adattandone l'applicazione alle condizioni locali del Veneto. »

Nell' anno stesso 1861, si conferirà pure un premio di austr. lire 1800 per lo scioglimento di questo tema.

« Esposizione dei processi chimici finora applicati alla tintura delle sete, e indirizzi tecnico-dottrinali ai loro possibili miglioramenti ed applicazioni in queste provincie. — La scrittura dovrà essere nella parte pratica dettata in modo acconcio all' istruzione di uomini anche non dotti, che volessero occuparsi di tale industria. »

Nazionali e stranieri, eccettuati i membri effettivi dell' i. r. Istituto veneto, sono ammessi al concorso. Le Memorie potranno essere scritte in italiano, latino, francese, tedesco ed inglese: e dovranno essere presentate franche di porto, prima del giorno 15 marzo 1861, alla Segreteria dell' Istituto medesimo. Secondo l' uso, esse porteranno un' epigrafe, ripetu

a un viglietto sigillato, contenente il nome, cone e l'indicazione del domicilio dell'autore.

Così per l'uno come per l'altro dei proposti queverrà aperto il solo viglietto delle Memorie prete, le quali rimarranno in proprietà dell'i. r. Isti-.

Il presidente
CAVALLI

Il segretario
NAMIAS.

SULLE CONSEGUENZE

CHE SI POSSONO PRESAGIRE

COMMERCIO IN GENERALE, E PEL COMMERCIO VENETO IN PARTICOLARE

DALL' APERTURA

DI UN CANALE MARITTIMO ATTRAVERSO L'ISTMO DI SUEZ

MEMORIA

DI FEDELE LAMPERTICO

premiata dall' Istituto Veneto nell'adunanza 19 *maggio* 1859.

(Continuaz. della pag. 708 della precedente dispensa.)

CAPO UNDECIMO.

Del commercio inglese coi paesi di là dal Capo.

In qual proporzione avranno parte i varii paesi d'Eu-
pa ai vantaggi che in generale conseguiranno nella *pro-*
zione e nel *consumo* dalla via più breve all' Indie? E
ima di tutto è forse vero che l' Inghilterra ne debba per-
re la precedenza ch' essa gode oggidì nei traffici dell'Asia?
pel giro del Capo potè far sua la ricchezza di questi traf-
ci, e Venezia cessò d' esserne emporio, può ora credersi
ne l'Inghilterra, lasciata in disparte dalla via diritta, non
a più la provveditrice dei mercati europei e sia costretta
i ricevere le cose dell' Indie dai porti del Mediterraneo?
otto le oscure espressioni de' ministri che si scusarono di

secondare il nuovo canale non si nasconde forse il timore di aprire la via ad emuli nuovi e operosi di fortune or potenti e sicure? Al favore dei *meetings* e di qualche uomo di stato non si contrappone il facile accomodarsi del Parlamento a non darsene troppo pensiero? Il popolo inglese avrà certamente potentissimi mezzi di trar profitto anche dalla nuova direzione dei traffici: ma pratico ed avveduto s' accorge della necessità di raccogliere tutte le proprie forze, di prepararsi opportunamente, d' addoppiare la sua pertinacia pel momento in cui nei mari, ove ora veleggiano pressochè sole le sue navi, compariranno quelle di tutti porti d'Europa, ed i carichi dell' Indie non più faranno scala a Londra ed a Southampton.

Si può credere in vero che, abbandonandosi dalla navigazione la via del Capo, siano pressochè perduti i capita *fissi* ora impiegati nelle stazioni di questo viaggio: poich essi non potrebbero trasferirsi nella nuova direzione d traffico. Il Capo di Buona Speranza non deve forse la su prosperità al sito collocato a mezza via tra i porti dell' E ropa e dell'Asia onde i naviganti si provvedono di fru e di vino? Per eguale ragione i bacini, gli sbarcatoi, i m gazzini, che ora ricevono nell' Inghilterra le cose sped dall' India all' Europa e quelle inviate in cambio dai pa europei rimarrebbero inutili, dacchè le une e le altre dassero direttamente ai porti ove fossero inchieste: o si perderebbero le somme ora percepite dall' uso di q bacini, di quegli sbarcatoi, di quei magazzini. Dall' *Ann statement of the trade ond navigation* prendo il segue specchio delle operazioni d'*entrèpot* fatte nei porti ing per cose provenienti dai paesi di là dal capo o ad spedite.

Operazioni d' entrêpot per cose provenienti da paesi di là dal Capo.

[PR]OVENIENZA	NEGLI ANNI			
	1854	1855	1856	1857
	Valore in franchi			
[I]ndie orientali . . .	3.104,264:50	1.057,482:05	1.267,233:05	636,772 85
[F]ilippine .	65,742:10	258,064:15	3.003,840:55	2.038,352:05
[C]hina . .	521,334:35	921,413:05	405,016:20	236,032:75
[G]iava . .	—	—	—	5,407:25

[O]sservazioni d' entrêpot fatte nei porti inglesi per cose spedite a paesi di là dal Capo.

[P]ROVENIENZA	NEGLI ANNI			
	1854	1855	1856	1857
	Valore in franchi			
Indie orientali . . .	2.240,150:50	2.473,728:85	2.512,736:50	2.501,242:95
Filippine .	424,456:55	627,492:50	848,309:50	1.013,570:15
China . .	173,384:10	295,034:65	536,172:85	379,362:60
Australia .	8.366,197:80	4.484,697:70	7.794,186:20	10.412,150:30

Quindi nell' ultimo anno si fecero operazioni di *entrépot* affatto proprie del commercio coll' Asia per la somma di lire 7.565,220 e per cose che non avrebbero più alcuna necessità di venire nei porti inglesi qualora fosse fatto il canale. Nell' insieme le operazioni di semplice *transhipment* sommarono,

nel 1854	. . . .	fr. 126.915,652:20
» 1855	. . . .	» 90.104,049:90
» 1856	. . . .	» 115.163,962:60
» 1857	. . . .	» 113.388,448:05.

Ma per conoscere pienamente a qual valore ammontino le riesportazioni dell' Inghilterra non bastano queste cifre registrate per le operazioni d' *entrêpot :* bisogna considerare attentamente la tabella delle esportazioni dei prodotti non inglesi. Chi potrebbe credere, p. es., che nell' Inghilterra continui ad importarsi una tal quantità di lana che essa se ne vale solo di $^1/_5$, e ne esporta il rimanente per metà in Francia, per $^1/_4$ nel Belgio, poi per le città anseatiche? Per formarsi un concetto di quanto può in simil guisa perdere l' Inghilterra per le sue riesportazioni e per tutte le operazioni mercantili che vi si connettono dopo che sia fatto il canale di Suez, giova qui il trarre dall' *Annual statement* citato più sopra lo specchio delle cose che vengono ora esportate dall' Inghilterra essendovi arrivate in gran parte dall' Indie anche oggidì, o che pur venendo ora in parte dall' America possono in seguito aspettarsi in maggior quantità dall' Asia; le quali tutte cesseranno fuor di dubbio di recarsi nei dock inglesi dopo aperta la nuova strada dell' Indie.

esportate dall'Inghilterra che provengono o possono provenire da paesi di là dal Capo	ANNI			
	1854	1855	1856	1857
	franchi	franchi	franchi	franchi
Caffè	19,215,706:60	18,741,045:50	17,912,131:80	11,742,384:10
Cotone	57,900,254:55	62,251,732:70	84,146,115:50	86,286,984:10
Cocciniglia	7,975,643:45	7,612,527:75	8,649,034:70	7,188,398:15
Oppio	1,325,933:75	866,995:95	971,016:35	816,268:40
Riso	14,247,349:25	13,831,418:55	14,745,822:25	18,019,522:30
Seta	19,415,297:00	38,018,451:40	35,728,492:40	46,677,268:25
Seterie indiane	5,420,328:00	6,049,376:10	4,419,052:45	5,814,177:25
Droghe	4,521,844:25	4,477,580:25	4,872,812:50	3,948,499:70
Zucchero	13,741,431:85	10,302,219:65	31,448,716:90	15,735,374:15
The	14,059,604:50	21,508,430:90	8,689,551:35	15,892,385:60
Tabacco	15,358,300:20	12,371,360:45	16,191,469:40	15,101,820:50
Lana	36,987,702:60	47,271,260:95	49,025,473:45	69,563,894:50

Queste somme possono manifestamente diminuire do-
pochè sarà fatto il canale di Suez, poichè o sarà più utile
l' eseguire simili operazioni di *entrêpot* e di riesportazione
da porti più vicini all' Egitto, ovvero (il che è più proba-
bile) le merci andranno direttamente dai luoghi di produ-
zione a quelli ove sono inchieste. Nè solo le somme ora
indicate potranno notevolmente diminuirsi, ma simile di-
minuzione deve toccare a tutto il commercio britannico di
riesportazione, perchè, cessando l' opportunità dei porti
britannici per la riesportazione dei prodotti inviati dall'Asia
in Europa, cessa parimenti pei cambii che le s' inviano
Oltrechè col cambio delle merci che si fa oggi in gran
parte per mezzo degl' Inglesi si collegano le operazion
del credito: e quindi per trarre una cambiale sull'Indi
deesi di necessità ricorrere all'Inghilterra inviandole pu
sempre nuove rimesse di danaro. Inoltre gl'Inglesi han
no ora un vantaggio sopra gli altri paesi per le cos
dell'Asia che si consumano in Inghilterra, perchè costan
meno ad essi che agli altri popoli d' Europa : ma quest
vantaggio relativo non lo avranno più quando i porti d
Mediterraneo saranno più vicini all'Indie che non l' Inghil
terra. S' aggiunga che della stessa via d'Egitto, la quale p
canale sarebbe aperta a tutti, oggi usa quasi esclusivamen
l' Inglese, che la vorrebbe affatto sua, facendo del Vicer
secondo che fu detto dal Girardin, il capo de' guardian
della gran via tra Londra e Calcutta. E pei noli l' Inghil
terra non avrà nulla a temere dal nuovo canale ? Vero
che è pur prevalente la sua marina nel Mediterraneo, n
può dubitarsi che tal prevalenza sia un effetto di quel
or goduta nei mari dell'Indie. Anche la marina venezian
provvedeva i paesi occidentali d'Europa, eppure cessò
provvederli allorchè entrarono essi in que' negozii che pr

a faceansi dai soli Veneziani. Oggidì $^2/_3$ del tonnellaggio
ıe fa il giro del Capo sono inglesi: ma per conchiudere
ıe ai noleggiatori inglesi torna conto l' abbreviamento del
aggio conviene provare che, fatto l' abbreviamento, si ri-
orrerà ad essi come per l' innanzi. Un tempo l' Inghilterra
eniva provvista delle merci del levante per mezzo delle ga-
e di Fiandra: che, toccati i principali porti del Mediter-
ıneo, passavano a Southampton, dove fermavasi la galera
el capitano, mentre le altre proseguivano a Londra, ad
ınversa e altri porti, raccogliendosi poi nuovamente a Sou-
ıampton per fare il viaggio di ritorno. Ma dacchè il re di
ortogallo tolse il commercio delle droghe ai Veneziani le
alere di Fiandra rare volte recaronsi a Southampton.
redesi che parimenti cessino le navi inglesi di provvedere
porti del Mediterraneo? Il *Times* scriveva che il commer-
ıo inglese non teme, ma provoca la concorrenza, che fa-
endosi ricco un altro popolo l' Inglese acquista un altro
onsumatore, che non si tratta di una corsa di cavalli ove
ı vittoria dell' uno è rovina dell' altro. Ed in vero, si può
sservare che il commercio inglese nell' Indie si accrebbe
ziandio dopochè in quei mari trovò l' ardito navigatore
mericano: si accrebbe anche in Europa negli stessi anni
ı cui si accrebbe il commercio di altri stati. Nè al capitale
ircolante, che oggi s' impiega nel commercio del Capo, sarà
olto il rivolgersi alla navigazione diretta e continua pel ca-
ıale di Suez. I Veneziani non poterono fare altrettanto
ıella scoperta del Capo; chè avrebbero dovuto farsi animo
lle navigazioni lontane ed ignote: ma gl' Inglesi non hanno
ra eguale difficoltà, perchè non trattasi di navigazioni nuo-
ve per loro, ma sì notissime e in cui sono anzi anche og-
gidì prevalenti. Di 596 navi e 118,980 tonnellate che co-
stituirono il movimento del porto di Suez nel 1856 furono

inglesi 92 vaporiere; le altre furono barche arabe di piccolo cabotaggio: le vaporiere inglesi furono di 70,000 tonnellate, le 502 barche arabe non vi ebbero più di 46480 tonnellate. Mentre il commercio locale di Suez e il transito si valsero di altre bandiere per una somma non maggiore di 13.034,987 franchi, quello fu per 11.000,000 questo per 503.532,500 fr., fatto con navi inglesi. Nell' importazione del 1856 nel porto d'Alessandria, che in tutto fu di 69.093,000 franchi, l' Inghilterra ebbe parte per 32.219,000 l' Austria per soli 4.950,000, la Francia per 4.803,000. All' esportazione di 114.806,834 franchi, l' Inghilterra ebbe parte per 61.667,730 fr., la Francia per soli 21.462,000: l' Austria per 11.333,000. Di 4618 navi entrate ed uscite con 1.081,263 tonnellate, 1142 furono inglesi; di 313,300 tonnellate; Francesi sole 414 navi di 62,129 tonnellate. Senza le vaporiere destinate al servigio postale e spettanti a compagnie sussidiate (il Lloyd austriaco, le messaggerie imperiali, la compagnia peninsulare orientale) il movimento delle vaporiere nel porto d' Alessandria si conosce nel seguente specchio.

Paesi di provenienza e di destinazione	Entrata			Uscita		
	N. delle navi	Tonnellate	Forza espressa in cavalli	N. delle navi	Tonnellate	Forza espressa in cavalli
Inghilt.	117	11,3899	27,952	129	111,746	31,4[illegible]
Austria	72	56,000	20,450	72	56,000	20,4[illegible]
Francia	57	31,861	13,120	57	31,861	12,1[illegible]

A Smirne l'importazione fu 74.857,000 fr.; l'Inghilterra ne ebbe 25.985,000, l'Austria 12.555,000, la Francia 10.464,000: su 72.224,000 d'esportazione l'Inghilterra n'ebbe 27.447,09, l'Austria, 7.908,000, la Francia 8.442,000. Da queste cifre si può conoscere come l'Inghilterra, la quale prende parte al commercio del mondo con 19,328 navi, di 4.214,482 tonnellate, e che negli stati stessi del Mediterraneo è prevalente, potrà certo offrire i suoi noli al commercio europeo con migliori condizioni che non possano altri navigatori: eziandio dopo aperta la nuova strada delle Indie. Inoltre, anche su questa via non è padrona l'Inghilterra d'Isole stupende, da crearne emporii ai commerci dell'Europa coll'Asia? Non è padrona di vaste e magnifiche possessioni nell'India, ove ha a suo favore ben avviate e stabilite relazioni, ed ove col commercio permuta i suoi capitali d'Europa con capitali non meno spettanti a sudditi inglesi? Che se l'Inghilterra quanto al costo delle materie prime e delle cose ch'essa consuma, perde il vantaggio relativo or goduto sopra gli altri popoli europei, essa pure avrà il beneficio comune a tutti quanti dipendente da un risparmio di spese e di tempo: minore è vero per l'Inghilterra che pei porti del Mediterraneo, ma pur notevole. Il consumo del caffè, p. es., fu nel 1848 non minore di 37.077,546 lib. inglesi; non si accrebbe di poi; ma non è mai disceso sotto dei 30 milioni. Se si confronti col consumo dal 1830 al 1834, l'aumento avvenuto è notevolissimo; poichè allora il consumo ne era di 22.973,000 l. (425 grammi per capo), essendo invece di 34.996,000 nel 1856, cioè di 568 grammi per abitante.

Nel 1848 si consumò 6.142,296 libbre di zucchero greggio: ed il consumo stette fino al 1857 in questi ter-

mini, cioè di 12chil. 084 per abitante, mentre nel 1840 era solo di 6chil. 795 (nel 1856, 361.000,000chil. ; nel 1840, 183.000,000chil.)

Da 30.047,000 libbre di tè, cioè 570 grammi per capo, che si consumarono nel 1830, il consumo giunse a 63.278,212 (28.665,000chil.) nel 1856, cioè 1 chil. e 23 gr.

Il consumo del tabacco greggio fu di 26.987,618 libbre ing. nel 1848, di 32.428,066 nel 1857. Il consumo del riso si ha quadruplicato in 9 anni, elevandosi da 390,371 libbre a 1.490,457. Da questa tavola rilevasi eziandio il valore del consumo delle droghe.

	DROGHE NEGLI ANNI			
	1854	1855	1856	1857
Importate	fr. 9.546,965:15	7.184,101:10	10.444,971.05	6.419,738:7[illegible]
Esportate	4.521,844:25	4.477,580:25	4.865,292:65	3.948,399:7[illegible]
Consumate	5.025,120:90	2.704,605:85	5.579,678:40	2.471,339:[illegible]

Su tutti questi consumi l'Inghilterra avrà benefici grandissimo dell'accrescersi l'offerta di tali cose dall'As[ia] e farsi più spedita e più facile. Non minore profitto [ne] verrà all'Inghilterra (come benissimo osserva la Came[ra] di Commercio di Genova) per quegli oggetti che innanzi [di] essere posti in commercio abbisognano d'una manifattu[ra] speciale all'Inghilterra, i quali colà s'inoltreranno pur sem-pre, imperciocchè ella, ricca di carbone e di ferro e tan[to]

ianzi nelle macchine, saprà mantenersi le sue manifattu-
. Per le sue fabbriche avrà un vantaggio nel prezzo della
ateria prima: il che, giova ridire, sarà vantaggio rilevan-
simo per le industrie più grossolane e di maggior con-
mo, nelle quali appunto il prezzo della materia prima
n è compensato dalla mano d'opera.

Introduzione del colone greggio in Inghilterra e sua provenienza.

Anni		Stati Uniti	Brasile	Mare Mediterraneo	Indie orientali	Indie occidentali e Guiana orientale	Altri paesi	Quantità totale in lire inglesi	Quantità in chilogrammi
1843 . .	lib. ingl.	574.738,520	18.675,123	9.674,076	65.709,729	1.260,444	3.135,224	673.193,116	305.353,665
1844 . . .	»	517.218,622	21.084,744	12.406,337	88.639,776	1.707,194	5.054,641	646.111,304	293.069,620
1845 . . .	»	626.650,412	20.157,633	14.614,699	58.437,426	1.394,447	725,336	721.979,953	327.482,896
1846 . . .	»	401.949,393	14.746,321	14.278,447	34.540,143	1.201,857	1.140,118	467.856,274	212.214,927
1847 . . .	»	364.599,291	19.966,922	4.814,268	83.934,614	793,933	598,587	474.707,615	215.322,627
1848 . . .	»	600.247,488	19.971,378	7.231,861	84.101,961	840,437	827,036	713.020,161	323.418,814
1849 . . .	»	634.504,050	30.738,133	17.369,843	70.838,515	944,397	1.074,164	755.469,012	342.678,189
1850 . . .	»	493.153,112	30.299,982	18.931,414	118.872,742	228,913	2.090,698	663.576,861	300.991,818
1851 . . .	»	596.638,982	19.339,104	16.950.525	122.626,976	446,529	1.377,653	757.379,749	343.539,880
1852 . . .	»	765.630,544	26.506,144	48.058,640	84.922,432	703,696	3.960,992	929.782,448	421.740,020
1853 . . .	»	658.451.796	24.190,628	28.353,575	181.848,160	350,428	2.084,162	895.278,749	406.089,487
1854 . . .	»	722.151,346	19.703,600	23.503,003	119.836,009	409,110	1.730,081	887.333,149	402.485,444
1855 . . .	»	681.629,424	24.577,952	32.904,153	145.179,216	468,452	6.992,755	891.751,952	404.489,767
1856 . . .	»	780.040,016	21.830,704	34.616,848	180.496,624	469,784	6.439.828	1.023.886,304	464.424,588
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	250.338,144	1.443,568	7.996,160	969.318,896	439.673,258

Anni	Spagna	Germania	Altri paesi europei	Possessioni britanniche nell'Africa meridion.	Possessioni britanniche nell' Indie orientali	Possess. britanniche in Australia	America del Sud	Altri paesi	Totale	Quantità in chilogrammi
1843 . .	597,091	16.805,448	5.877,538	1.728,453	1.916,129	17.433,780	4.588,987	295,667	49.243,093	22.336,174
1844 . .	918,853	21.847,684	15.318,087	2.197,143	2.765,853	17.602,247	3.760,063	1.208.831	65.713,761	29.807,104
1845 . .	1.074,540	18.484,736	17.606,515	3.512,924	3.975,866	24.177,317	6.468,338	1.513,619	76.813,855	34.841,996
1846 . .	1.020,476	15.888,705	11.733,601	2.958,457	4.570,581	21.789,346	4.890,273	2.404,023	65.255,462	29.599,225
1847 . .	424,408	12.673,814	7.935,697	3.477,392	3.063,142	26.056,815	7.295,550	1.665,780	62.592,598	28.391,376
1848 . .	106,638	14.429,161	7.024,098	3.497,250	5.997,435	30.034,567	8.851,211	924,487	70.864,847	32.143,585
1849 . .	127,559	12.750,011	11.432,354	5.377,495	4.182,853	35.879,171	6.014,525	1.004,679	76.768,647	34.821,490
1850 . .	440,751	9.166,731	8.703,252	5.709,529	3.478,252	39.018,221	5.296,648	2.518,394	74.326,778	33.718,888
1851 . .	383,150	8.219,236	14.263,156	5.816,591	4.549,520	41.810,117	4.850,048	3.420,157	83.311,975	37.789,478
1852 . .	223,418	12.765,253	13.382,140	6.388,796	7.880,784	43.197,301	6.252,689	3.661,082	93.761,458	42.535,250
1853 . .	154,146	11.584,800	26.861,166	7.221,548	12.400,869	47.076,010	9.740,032	4.357,978	119.396,449	54.157,085
1854 . .	424,300	11.448,518	11.481,483	18.223,998	14.965,191	47.489,650	6.134,334	2.954,921	106.121,995	47.135,865
1855 . .	68,750	6.128,626	8.119,408	11.075,165	14.283,535	49.142,806	7.106,708	3.375,148	99.300,446	45.044,689
1856 . .	55,090	8.687,781	14.480,869	14.305,188	15.386,578	52.052,139	8.076,317	3.167,430	116.211,392	52.712,325
18[illegible] . .	397,238	6.088,002	23.302,520	14.287,828	19.370,741	49.209,655	9.306,886	7.287,028	129.749,898	58.853,256

Si osservi quanto risparmio di spesa
dall'Inghilterra anche sulla sola quantità d
adoperatavi oggidì.

LANA	ANNI		
	1853	1854	1
Importaz. in lire st.	6.499,004	6.527,325	8
Esportazione . .	1.466,486	1.874.448	1.
Consumo in lire st.	5.032,518	4.652,877	6.
Val. in fr.	126.567,827,70	117.019,856,55	169.163
COTONE			
Importaz. in lire st.	20.175,395	20.848,515	26.
Esportazione . .	2.302,197	2.475,218	3.
Consumo in lire st.	17.873,198	18.373,297	23.(
Val. in fr.	449.510,929,70	462.088,419,55	578.763,

Si noti inoltre quanto fu il consumo della seta.

	ANNI			
	1854	1855	1856	1857
Importazione in l. sterline	5.321,432	4.584,733	7.289,730	13.143,839
Esportazione	771,980	1.511,676	1.420,616	1.855,955
Consumo in l. sterline	4.549,452	3.073,057	5,869,114	11.287,884
in franchi	114.418,717:80	77.287,383:55	147.608,217:10	283.890,282:60

Per conoscere quanto l'Inghilterra debba trar profitto di una via che le accresca l'offerta di queste materie prime e le prepari più agevole lo spaccio delle sue manifatture, io porrò qui sott'occhio il valore delle manifatture britanniche che abbisognano di quelle materie prime: quindi il valore di quelle che l'Inghilterra spedisce nell'Asia.

Esportazione dei prodotti britannici pei qua
accrescerà l' offerta della materia

PRODOTTI	ANNI			
	1848	1849	1850	
Vestiti val. in lire sterl.	1.512,271	1.965,006	2.379,800	
Cotonificio .	16.753,369	20.071,046	21.873,697	
	5.927,831	6.704,089	6.383,704	
Pelli . . .	372,256	501,298	608,865	
Setificio . .	588,117	998,334	1.225,641	
Lanificio . .	5.733,828	7.342,723	8.588,690	
	776,975	1.090,223	1.451,642	
Somma totale in franchi	795.862,872:05	972.618,882:85	1.069.177,780:85	1

PRODOTTI	ANNI			
	1853	1854	1855	
Vestiti val. in lire sterl.	6.923,190	5.944,096	3.968,911	
Cotonificio .	25.817,249	25.054,527	27.578,746	
	6.895,653	6.691,330	7.200,395	
Pelli . . .	1.578,595	1.504,373	1.141,876	
Setificio . .	2.044,361	1.692,380	1.524.343	
Lanificio . .	10.172,182	9.120,759	7.718,374	
	1.456,786	1.577,612	2.026,095	
Somma totale in franchi	1.380.433,604:40	1.297.364,686:55	1.286.642,311:—	1.5

Prodotti dell' industria britannica spediti all' Australia, alla Cina ed all' Indie orientali.

STATI	ANNI				
	1848	1849	1850	1851	1852
	Valore in franchi				
Australia	36.815,500:55	52.323,795:35	65.346,662:95	70.605,003:40	106.188.455:75
China	20.005,944:75	22.261,271:00	24.545,245:10	38.451,055:35	48.243.836:60
Hong Kong	16.359.949:25	16.397,020:35	15.044,503:65	15.904.834:85	14.721.678:25
Indie Orientali	127.690,221:90	171.102,315:95	201.770,024:75	196.355,889:40	184.925,614:05

STATI	1853	1854	1855	1856	1857
	Valore in franchi				
Australia	364.019,555:00	300.073.502:80	157.915.994:90	249.301,261:25	292.397,571:90
Cina	34.548,278:35	13.395,870:85	22.550.276:85	24.589.271:70	43.735.234:40
Hong Kong	9.454,086:20	11.772,136:55	9.790,015.75	20.136.221:75	18.127.590:65
Indie Orientali	205.870,229:25	252.153,120:35	274.831,504:10	296.957,090:85	328,465,250:35

Per tanti prodotti manufatti, che l'Inghilterra spedisce all'Asia e all'Australia, per tante materie prime che ne trae la via diritta e continua dell'Indie le deve essere utilissima, soprattutto diminuendo i pericoli del *chômage* e dello speculare su mercati lontani. La storia del commercio britannico fa conoscere i danni stragrandi che minacciarono più volte l'industria inglese per la necessità di provvedersi delle materie prime sopra un solo e lontano mercato: ovvero per la spedizione di cose non adattate ai bisogni ed all'inchiesta dei popoli dell'Asia. Quante volte sulla fine dell'anno i mercatanti inglesi, scorgendo minore la provvista del cotone che non negli anni antecedenti, e in pari tempo tenendone scarsa l'importazione dell'anno avvenire, ne fecero oltremodo avvivare i prezzi, promossero ardite speculazioni, si lasciarono andare a compre anticipate e si videro poscia condotti a perdite immense. Il prezzo altissimo di una cosa in cui fosse realmente probabile una qualche diminuzione dell'offerta ha fatto frequentemente rialzare i prezzi di tante cose, per cui non avea luogo egual timore: onde si estesero, si moltiplicarono, si fecero più desolanti le fallaci ed arrischiate speculazioni. Ne derivò che eziandio nel consumo de' cotoni nell'Inghilterra furono enormi differenze secondo gli anni: nel 1847, per esempio, il consumo de' cotoni diminuì non meno di 252.766,425 fr., perchè l'alto prezzo del pane e lo svilimento generale delle mercedi dovette compensarsi da restrizioni del consumo degli altri prodotti. Bene osserva il Banfield, che se i prezzi della materia prima fossero stati preservati dal rialzo con sufficienti arrivi dall'Indie orientali, un risparmio di 75 milioni di fr. sarebbesi conseguito nelle compre e rivolto alla fabbricazione. Secondo lo stesso autore il prezzo delle materie prime nel cotonificio inglese giunge al 36 per

cento, nel prezzo del prodotto manufatto: e secondo Moreau de Jonnés pei prodotti del cotonificio inglese valutati 1580 milioni di fr. richiedesi 264 milioni di materia prima valutati a 395 milioni di fr. Nei prodotti poi di tutta l'industria britannica valutati 10.125,000,000 fr., le spese, i profitti, i salarii non entrano che del 33 per cento, e quindi all'acquisto delle materie prime devesi attribuire non meno del 67 per cento. Parmi evidente che divenga di giorno in giorno più urgente il procurare una diminuzione di tale spesa ingentissima, e l'assicurare la provvista ampia e non interrotta delle materie prime; onde rovinose vicende saranno risparmiate all'industria britannica quando l'offerta delle principali materie prime possa divenire più pronta e raddoppiarsi per una via continua e diritta. Si ricordi eziandio che il cotone d'America cresce sempre più consumato nelle fabbriche degli Stati Uniti, ove l'opportunità della materia prima e la facilità dei negozj tra il manifattore e il colono assicurano un naturale svolgimento e progresso al cotonificio. Nemmeno dee trascurarsi dall'Inglese la concorrenza dell'Americano nella navigazione; poichè oggidì dei *clippers* partono da S. Francisco per l'Indie, vi cambiano il loro carico con merci da recarsi in Inghilterra, quindi a Liverpool ricevono un nuovo carico per New-Jorck, facendo tal viaggio in tempo più breve di quello in cui le navi inglesi vanno all'Indie e vi ritornano con soli due noli invece di tre. Gli Stati Uniti riguardano i loro acquisti lungo il Pacifico come riservati al cabottaggio americano; onde una nave inglese, venendo da Liverpool o da altro porto d'Inghilterra, può approdare ai porti americani quanto una nave americana, ma non ha eguale libertà di recarsi da New-Jorck alla California.

Quindi è tolto all'Inglese lo stringere nelle acque del

Pacifico quella catena di cambj, che dà tanto utile agli Americani nel fare scala a porti diversi: quindi l'Inglese non può compensarsi della perdita che ne risente ne'suoi noli, se non mettendosi in una via più diritta. Da quanto venni fin qui discorrendo ben vedesi qual parte larghissima tocchi all'Inghilterra nei vantaggi che il canale di Suez fa sperare al commercio europeo. Essi certamente non devono mancare ad un popolo sì accorto e operoso, le cui case mercantili sono conosciute da tanto tempo nell'Indie, mentre ignote vi sono quelle d'altri Stati d'Europa.

La Spagna non credette possibile il maggioreggiare se non facendo illanguidire il traffico de' Veneziani: l'Olanda allargò i suoi commerci dopochè quelli di Spagna vennero meno: l'Inghilterra si fece poscia padrona di tutti i mercati del mondo. Ormai i popoli si fanno convinti che il bene dell'uno non dipende dal succedere nel luogo dell'altro, ma sì dal concorrere tutti con valida emulazione a diffondere i beneficì della civiltà, a render facili e moltiplici i cambj, a porre in atto la grande divisione del lavoro stabilita dalla Provvidenza nelle diverse attitudini e nei diversi proventi. L'Inghilterra cesserà finalmente d'essere l'unico emporio delle cose dell'Asia: ma, pur conservando i vantaggi naturali del sito pel commercio d'America, che in ragione di navi e di carico è doppio di quello d'Asia, può alla nuova strada dell'Indie prepararsi colla potenza del suo senno pratico e de'suoi capitali, coi negozi già avviati ed estesi, col tonnellaggio sì grande.

CAPO DUODECIMO

Conseguenze della nuova strada dell' Indie sul consumo e sulla produzione di altri stati. — Dell' Olanda — della Francia, e specialmente di Marsiglia — del Belgio e specialmente di Verviers e di Anversa — di Brema — d' Amburgo — della Russia, e specialmente di Riga e di Odessa — della Grecia e specialmente di Sira — della Turchia — dei principati danubiani — dell'Italia — della Spagna e specialmente di Cadice — della Svizzera — della Germania. — Concorrenza di Trieste con Amburgo.

L' Olanda fu l' invidia dell' Inghilterra pe' suoi mercati aperti ed avviati nell' Asia, allorchè entro 10,000 miglia dalla baja di Bengal e del golfo di Siam non si scorgeva una prora che proteggesse i traffici inglesi. L' opportunità del sito, la necessità di darsi alla vita del mare, il governo libero furono cagioni di tanta prosperità: come i mercatanti olandesi risposero allo statolder Guglielmo IV che ne li domandava. I traffici dell' Olanda furono così fatti fiorire da quelle stesse cagioni che accrebbero Venezia; onde il Foscarini compiacevasi di considerarle ponendo la storia dell'Olanda insieme a quella di Venezia, come documenti solenni che i traffici fuggono il letargo della servitù. Amsterdam fu detta la Venezia del Nord pei suoi canali, pe'suoi palazzi, per la sua faccenda: i poeti olandesi guardarono spesso con affetto e riverenza a Venezia ed invocarono per Venezia l'ajuto del popolo cristiano nella guerra di Candia. Da 10 a 12 milioni di lire saliva il commercio olandese nelle scale del Levante ai tempi di Colbert: da 10 a 12 milioni nell' Indie orientali: onde affaccendavasi quel ministro per togliere agli olandesi l'entrare del Mediterraneo,

spogliarli di qualche scalo, far loro emula una compagnia francese (1). Anche oggidì questo paese di soli 3 milioni e mezzo d' abitanti ha un commercio rilevantissimo, di cui il 73 $^1/_2$ p. % si fa per mare, solo il 26 $^1/_2$ p. % per terra quanto alle importazioni. Dai paesi di là dal capo importasi in Olanda un 169 milioni di fr., se ne esporta 154 per i paesi stessi. Oltre $^2/_3$ di questa importazione vengono da Java, $^5/_{12}$ dell' esportazione si fa appunto per Java: poi il commercio olandese è più importante coll' India inglese, quindi colla Cina, meno colle Filippine, e poco e solo per l'esportazione coll' Australia. Ne reco lo specchio ufficiale, in cui i valori sono espressi in fiorini olandesi e per maggiore nettezza contrappongo i valori in milioni di franchi (2).

PROVENIENZA e destinazione	IMPORTAZIONE		ESPORTAZIONE	
	valore in fiorini olandesi	valore in milioni di franchi	valore in fiorini olandesi	valore in milioni di franchi
Australia . .	. . .	. .	154,482	0,3
Cina . . .	2.172,736	4,6	1.349,855	2,8
Giava . . .	66.810,814	149,6	62.570,829	136,6
India inglese	10.700,762	22,6	9.318,285	19,7
Filippine . .	343,270	0,7	268,312	0,5
Totale	80.027,582	177,5	73.661,763	159,9

(1) F. Joubleau, *Études sur Colbert*, 1856.

(2) Le cifre del commercio olandese son tratte dall'*Annuaire de l'écon. pol. par Block et Guillaumin*, e dall'opera: *Congrès international des réformes douanières reuni a Bruxelles.* Brusselles 1859.

Quasi tutte le cose importate in Olanda dall' Asia vi sono eziandio consumate. Quasi $^1/_4$ de' prodotti esportati per l' Asia dall' Olanda è di prodotti olandesi; come si può vedere da questo specchio del commercio *speciale*.

PROVENIENZA e destinazione	IMPORTAZIONE		ESPORTAZIONE	
	valore in fiorini olandesi	valore in milioni di franchi	valore in fiorini olandesi	valore in milioni di franchi
Australia. . .	. . . .	. . . .	139,311	0,29
Cina . . .	1.348,855	2,8	94,940	0,23
Giava . . .	62.570,829	132,6	18.213,614	38,61
India inglese	9.318,285	19,7	209,959	0,44
Filippine . .	268,312	0,5	. . .	. .
Totale	73.509,281	155,6	18.654,824	39,57

Ben si conosce come l' Olanda, abbreviandosi di circa 6800 miglia il viaggio da' suoi porti alle colonie di Java e Madura e a tutto il rimanente d'Asia e di Australia, partecipi notevolmente ai beneficii della via nuova dell' Indie non solo nell'insieme del suo commercio con que' paesi, ma eziandio ne' suoi consumi e ne' suoi prodotti. Per l'Olanda, oltre l'utilità dei traffici, deesi tener conto dell'entrata dello stato, poichè si ha ogni anno dalle colonie un tesoro di 160.117,604 franchi, del quale $^2/_3$ si spendono nelle colonie, $^1/_3$ si riversa in Europa per le spese generali dello stato. Il governo ritrae ben 113 milioni di franchi dalle derrate

coloniali: di cui più che $^1/_2$ dal caffè, $^1/_3$ dallo zucchero, il rimanente con quest' ordine dallo stagno, dall' indigo, dalle spezie, dal tè, dalla coccìniglia, dal tabacco. Perciò il governo olandese fu avveduto nel seguire con attenzione il progetto del canale di Suez, nel proporne a studio gli effetti, nel disporsi ai provvedimenti che valgano a non fargli cadere di mano tanta ricchezza allorchè le sue navi dovranno correre le acque dell'India per una via più breve ed aperta agli emuli. Intanto sembra fidare nell'animo mercantile del suo popolo, e nelle sue navi, su cui si fa circa il 55 per $^0/_0$ delle importazioni e il 49 $^3/_4$ delle esportazioni: essendo ben 2230 con 551,854 tonnellate, e solite a navigare le acque della Cina, nelle quali la bandiera olandese garantisce dal pirateggiare il cabottaggio ed i mercatanti. 27 navi olandesi entrarono nel 1857 a Canton, 14 a Shanghai, 42 ad Amog, 6 a Ning-Po, 6 a Fou-Ttcheou, 64 a Hong-Kong, coll' insieme di 132,690 tonnellate. Nei porti di Java e Stadura entrarono nel 1853 dai porti d'Olanda 83, con 48,250 tonnell., e nel 1854, 90 con 454,574 tonnellate. Ne partirono per i porti olandesi nel 1853, 250, con 140,104 tonnellate, nel 1854, 284 con 163,094 tonn. All'insieme poi del movimento dei porti di Java e Madura, che fu di 4838 navi con 701,636 tonnellate, la bandiera olandese prese parte con 4299 navi e 578,872 tonnellate, il qual movimento fu quasi tutto tra Java e l' Arcipelago indiano o l'Australia. Che se vuolsi considerare più minutamente gli oggetti di tutta questa faccenda mercantile, non vi troviamo le lane di cui fa incetta l' Inghilterra nè il cotone che importasi dall'America: ma si il caffè, le spezie, lo stagno, l' indico, il tè. Nell' importazione del caffè la bandiera straniera ha solo $^1/_4$ per $^0/_0$, nell' importazione della cannella $^1/_2$ per $^0/_0$, dell' indigo 1 per $^0/_0$, delle spezie

15 per %, dello stagno 1/2 per %, del riso 10 1/2 per %, dello zucchero 8 per %; nell' importazione del tè la bandiera straniera non avea alcuna parte sino a che un grave diritto differenziale pesava su quello di Cina; ma ora ridotto questo a tenuissima misura, anche l'importazione del tè vien fatta in qualche parte da navi straniere. Vedemmo più sopra quanto degli oggetti importati si consumasse in Olanda; ora esporrò gli oggetti principali che se ne esportano e non provenienti dall' Asia o almeno similari, e in pari tempo particolareggierò il consumo sopra notato. In media dal 1851 al 1855 entrarono in consumo 57.487,208 chilogrammi di caffè, 510,147 d'indigo, 31.727,796 di riso, 74.361,824 di zucchero greggio, di raffinato 5374, di stagno 4.750,775, di tabacco in foglie 9.236,253, grani oleaginosi 50.732,000.

Si esportarono 44.110,619 chil. di caffè, 537,454 d'indigo, 753,648 di droghe, 3505 di zucchero greggio, 54.659,538 di zucchero raffinato, 6.228,061 di tabacco in foglie, 4.101,801 di stagno, 6892 di grani oleaginosi, 11.059,567 di riso. Inoltre l'Olanda consuma 20.844,354 di cotone, ne esportò in filo 311,516 non tinto, 106,998 tinto, 13.881,518 non filato.

Della esportazione si fa pel Reno una gran parte: esportandosi 12.770,850 chilogr. di caffè, 176,100 di droghe, 339,850 di spezie, di riso 9.083,590, di zucchero 287,395, di tabacco di Java 533,400; 40,070 di tinture; in tutto 23.230,255 chilogrammi, quasi un 1/3 della esportazione totale, di cui quasi 1/2 a Colonia, poi divisa tra Manheim, Francfort e Coblenza, Magonza, Dusseldorf, Duisbourg, quindi Ludwigshafen e Heilbreun.

L'Olanda si prepara ad estendere vieppiù questi traffici col togliere ogni diritto di transito, col far quasi libera

l'esportazione, col togliere pressochè tutti i diritti della navigazione fluviale, col rinunziare quasi interamente ai privilegii della bandiera olandese, col richiedere poco indennizzo per la spesa dei fari e dei canali, col ridurre la tassa di pilotaggio e farla eguale per tutti, col togliere i diritti di tonnellaggio. Sia pure che la Handels-Maatschappy godesse moltissimi privilegi, è certo ch'essi furono molto diminuiti e che le compagnie devono cedere innanzi alla concorrenza. Mentre da Batavia a Rotterdam una nave pagava di nolo anche 333 franchi per tonnellata, circa 220 franchi più di quello che pagasse una nave da Londra a Calcutta; ora paga 222 franchi ogni 2 tonnellate.

Pertanto le vaporiere d'Olanda si fanno scorgere dai porti del Giappone coi modelli delle macchine europee, ed i Giapponesi se ne invogliano e si lasciano andare a nuovi trattati coll'Olanda, cogli Stati Uniti, colla Russia, coll'Inghilterra, permettono di risarcire e rifornire le navi, accolgono consoli, aprono dei fondachi ai mercatanti d'Europa, vanno togliendo quei vincoli non ospitali e antisociali che, come disse nel 1852 il presidente degli Stati Uniti, tennero lungamente chiuso quel paese, onde l'Europa può trarre il rame, la canfora, le lacche, la porcellana, ascoltano meravigliati l'ambasciatore d'Olanda che loro insegna, « esser l'applicazione dei principii del libero cambio talmente nel corso naturale delle cose che è divenuta pei popoli una necessità. »

Così nell'aprirsi la via dell'Oriente più pronta e continua, l'Olanda spera di conseguire quei vantaggi che va ora preparandosi: e qualora cessi il monopolio naturale ad una via lunga e solo adatta a pochi e potenti nel capitale, qualora la via a tutti aperta porti con sè la libertà dei traffici, l'Olanda sarà più spedita nel suo commercio, più ricca

nel suo tesoro: quello non ancora indipendente del tutto dai privilegii delle compagnie, questo avviluppato per la protezione delle colonie. Si avvierà allora dall'Olanda il suo traffico sullo stesso mare cui già invia la sua posta dell'Indie che or giunge a Trieste onde colle vaporiere del Lloyd va ad Alessandria. Allora la posta olandese dell' Indie, giunta che sia ad Alessandria, non sarà più consegnata all' amministrazione delle poste britanniche: poichè a Suez potrà trovare le vaporiere olandesi. Allora tra Arnhem e Batavia non s'interporrà l'inglese quasi per eseguire il precetto d'Augusto che senza patente nessun cavaliere di conto e nessun senatore entrasse in Egitto, *la chiave del mare e della terra.*

Ma un'emula per gl' Inglesi più invidiata e temuta si dispone alla nuova strada dell' Indie, dacchè avviandosi i traffici sul Mediterraneo, Marsiglia è invitata dalla natura a farsi scalo di Londra. Ben disse il Thiers alla Camera dei Pari il 3 luglio 1840, che la Francia deve la precedenza commerciale e la considerazione al suo sito ed alla sua forma per cui incentrasi in essa il movimento di tutti gli altri popoli d'Europa. Quanto possa accrescersi il transito per il bel regno di Francia tra la Germania, l'Inghilterra, l'Italia, la Spagna, chi potrebbe misurare e presagire per filo e per segno? Certo è che Marsiglia, promovendo nuova operosità mercantile, richiamerà in più vaste proporzioni quel transito di cose d'oriente, che or si hanno dai *docks* inglesi, ed allora si avranno di prima mano: certo è che per Marsiglia il transito delle cose d' Oriente acquisterà tanto da farle concorrere con quelle similari d'America in transito dai porti dell'Atlantico: certo è che l' emulazione, allora possibile tra le due provenienze, accrescerà il transito dall' una e dall' altra, e nel lembo più settentrionale della

Spagna o nella Svizzera occidentale e pei confini tedeschi gli porrà solo il limite naturale che dipende dall'influenza più vicina di altri porti. Se qui di necessità devo stare sul vago e buttarmi a congetture non definite e come campate in aria devo farmi a discorrere più lungamente e particolarmente del profitto che verrà alla Francia dal canale di Suez per i suoi confini, pel suo commercio, per la sua navigazione (1).

Valore delle cose importate in Francia dai paesi di là dal Capo.

PROVENIENZA e destinazione	Media dei 5 anni precedenti	Valori nel 1856
Indie Inglesi	47,4	73,0
Indie Olandesi.	6,8	7,9
Possedimenti francesi nell' India. .	7,9	7,1
Cina, Cocincina ed Oceania . . .	3,3	4,6
Filippine	1,3	1,9
Totale	66,7	94,5

(1) Le cifre del commercio francese sono tratte principalmente dal cit. *Annuaire* di Block et Guillaumin, e dall' opera di Bousquet e del Sapet sul commercio di Marsiglia.

Cose ora importate in Francia, delle quali l' importazione sarà accresciuta dopo l' apertura del canale di Suez.

Cose	Valore dell' importazione media nel quinquennio 1850-1855	Valore dell' importazione nel 1856
Sete	128,9	173,5
Cotone	125,4	149,6
Lane.	53,6	77,8
Zucchero	45,3	66,8
Grani oleaginosi	33,9	52,5
Riso	11,8	27,5
Indigo	21,4	20,5
Caffè	14,9	20,2
Tabacco.	35,8	18,5
Zucchero	17,0	14,9
Cocciniglia.	5,9	8,6
Tè.	1,	1,2
Gomme	2,8	2,2

Dalla prima statistica ricavasi che ben poco è il commercio della Francia coll'Asia: è pochissimo, se si raffronti ai 1148 milioni di franchi che traffica coll'America: è tale somma da stimolare vivamente i Francesi a raggiungere anche qui il loro grado. Che se gettiamo lo sguardo sulla

seconda statistica, l' utilità del canale di Suez pei consumi e per la produzione di Francia ci risulta evidentissimo e urgentissimo. Quasi tutto il caffè che vi si consumava per l'addietro a Parigi era delle colonie francesi: ed Husson nel suo libro *Des consommations de Paris*, attesta che i Parigini per lungo tempo presero solo il caffè della Martinica e di Borbone, se non fosse anche quel di Moka, ma pochissimo. Coll'accrescersi del consumo si fa inchiesta sempre maggiore dei caffè dell' Indie; onde i caffè di Java, Macassar, Padang, Samarang e Ceilan sono importati in Francia e vanno acquistando su quelli tanto che a Parigi entrano forse per 7 decimi sul consumo del caffè e ne lasciano solo due decimi ai caffè di S. Domingo e del Brasile, il rimanente a quelli della Martinica, di Borbone, della Guadalupa, quasi nulla al caffè di Moka. A Parigi i prezzi medi del caffè corrono da 220 a 250 franchi per % chilogrammi, dei caffè dell'India, da 260 a 290 franchi per quelli di Moka, Martinica, Borbone. Non è gran tempo che il riso della Carolina e quello del Piemonte erano i soli in Francia di cui si facesse uso. Ora in Francia si fa venire il riso dal golfo del Bengala, dalla costa del Coromandel, dalla baia di Moulmeni e dal paese dei Birmani: tutto a buon mercato e tutto buono, quello di Calcutta principalmente. La Francia produce 262 milioni di franchi in lana con 71 milione di chilogrammi, che entrano del 65 per % nel prezzo del manufatto. Moreau de Jonnès considera come urgente che le antiche lane celtiche si convertano in lana di Spagna, di Sassonia e d' Inghilterra, attesochè le lane francesi non possono vincere la concorrenza di quelle d'Australia. Osserva che le fabbriche inglesi possono con queste lane dare i loro prodotti a prezzi sì bassi da non temere alcuna emulazione: poichè sono anche del 30 per % minori dei prezzi

francesi: e vede tanto il profitto degli Inglesi da credere incoraggito il contrabbando. Io per verità non entrerò qui nell'esame delle leggi che restringono l'importazione delle lane in Francia: io, pronto a considerare come un beneficio del popolo l'accrescersi delle lane che gli danno il vestito a miglior mercato, non so comprendere che sia *ce débordement dont sont menacés les pays du continent*. La questione che, secondo il Moreau de Jonnès, *est un grave sujet de méditation*, sembrami decisa dalla Provvidenza, che, aprendo sempre nuove le vie dei traffici, accomunerà eziandio ai Francesi l'uso delle lane d'Australia, che potranno giungere nei porti francesi anche prima che a Londra. Eguale vantaggio si avrà dalla Francia nel setificio; oggidì le sete vi entrano per 225 milioni di franchi nel commercio speciale. La Francia non importa ora i cotoni che $^1/_4$ di quelli importati in Inghilterra (72 milioni di chilogr. su 274), non produce che $^1/_4$ del valore del cotonificio inglese (344 su 1382), non ne esporta che appena $^1/_4$ (157 su 706), non ne consuma che $^1/_3$ (107), non riesporta che 9 milioni di chilogrammi. Il prezzo andò diminuendo di mano in mano che migliorò la navigazione transatlantica: da 6 fr. 38 il chil., che valea nel 1815, non ne vale oggi che 1,50; l'industria accresce anche cinque volte il valore della materia prima. Sebbene ora la Francia abbia in media 2 chilog. per abitante, e sebbene in 35 anni l'aumento del consumo ne sia accresciuto sei volte, tuttavia il popolo francese a malincuore si lascia vincere dagl' Inglesi in questa manifattura, che è indizio di agiatezza e di civiltà. Moreau de Jonnès vorrebbe perciò accresciuta la produzione del cotone in Algeria, e, purchè la produzione vi si svolga libera e naturale, la Francia ne avrà sommo vantaggio: ma non devesi perciò trascurare la facilità d'avere la materia prima dal-

l'Indie qualora il canale sia fatto. E pel canale i Francesi daranno esito alle lor cose ne' paesi di là dal Capo, inviando alla costa orientale d'Africa, carta, zucchero raffinato, macchine, prodotti chimici; all' Indie Olandesi, vini e tessuti; alla Cina acquavite, vini, pelli lavorate, pesci, mobiglie, mode; all' Indie francesi, carbon fossile, macchine, utensili, legname da costruzione. Le Havre nell'insieme delle sue importazioni di 12,701 milione di franchi ha oggidì per principale oggetto del suo commercio il cotone, poi coll' ordine seguente le derrate coloniali, le pelli gregge, le lane; e Marsiglia, ne' suoi 11,328 milioni ha sete e cereali in principalità, e partecipa anch' essa all'importazione delle pelli e delle lane, ma non può competere con Le Havre pel cotone, ed ha le derrate coloniali solo nel sesto grado. Sembra invece che dopo il canale di Suez tali proporzioni debbano mutarsi, come pure che le sete e le lane non più saranno la principale importazione a Boulogne, nè le derrate coloniali e l'indigo a Bourdeaux, nè le lane a Dunkerque; ma di tutto ciò sarà emporio Marsiglia. Ora il commercio francese con questi paesi tocca i 150 milioni di franchi, e Marsiglia ha la minima parte; come dee dirsi eziandio della navigazione, poichè girandosi il Capo da 281 navi francesi di ton. 83,250, sole 86 con 49,000 tonnellate ne fan porto a Marsiglia. Questa città pel caro prezzo dei salarii vede d'anno in anno scemare le filature del cotone, e dopo compiuta la ferrovia da Le Havre a Strasburgo i cotoni degli Stati Uniti per le filature dell'Alsazia vanno tutti a Le Havre. Marsiglia non trae oggidì dagli Stati Uniti che 4,360 balle di cotone, quando ne avea più di 32,000 nel 1840. Invece s' accrebbe a Marsiglia l' importazione del cotone d'Egitto; ma nell' insieme quel porto è ben di gran lunga inferiore a Le Havre quanto a questo commercio di cotoni.

Quindi sarà certo utilissima al porto francese del Mediterraneo la nuova strada dei traffici che recherà ad esso più prontamente e più abbondantemente il cotone dell' Indie, del quale mediante la ferrovia da Lione a Ginevra potrà provvedere i grandi centri del consumo. Anche la seta, che a Marsiglia viene ora dall' Indie in pochissima quantità, potrà per la nuova strada venirle in maggior copia, sia a ristabilire le tremende sproporzioni tra la produzione e il consumo che vedemmo possibili sul mercato europeo, sia perchè la seta d'Italia, per la concorrenza fattale nei porti mediterranei da quelle dell' Asia, cesserà di fare scala a Marsiglia per le fabbriche di Lione, di Valchiusa e di Gand, e in ben maggior quantità sarà lavorata in Italia. Nel 1850 vennero a Marsiglia dall' Indie 58,045 quintali metrici di sesamo, 49,385 dall' Egitto.

ANNI	dall' Indie	dall' Egitto
nel 1851	102,750	62,260
» 1852	107,990	44,750
» 1853	160,675	51,185
» 1854	173,010	18,950
» 1855	175,050	34,270
» 1856	364,980	50,375
» 1857	563,060	13,730

Anche per questa importazione
notevoli vantaggi dal canale di Suez
manente del sesamo portato a Marsig
ria, onde si può offrire opportunità di
ciali, che si riannodino a quelle di P
d'Egitto, e si troverà utilissimo fondo
zione. Le industrie francesi aspettano
curarsi il sesamo a prezzi più dolci, d
se ne accrebbe non poco negli ultimi
bero eziandio i prezzi, essendo da ci
per cento chil. il prezzo dei semi di I
prezzo di quelli dell'India. Il valore t
nosi importati a Marsiglia è da 35 mil
50 milioni di franchi nel prodotto deg
quanto grande sia l'uso di questi sem
biasi dal costo della materia prima nel
quanto una diminuzione in questo pre
ma giovi all'industria; e ben si conobbe
scerne l'importazione per supplire alle
olivi, ovvero alla mancanza del colza n
nel Belgio, nell'Olanda. I cotoni poi e l
pochissima quantità dall'Indie a Marsig
le tavole statistiche ch'io ora allego ins
chio dell'importazione di altre cose sul
trà influire notevolmente il canale di S

Cotoni importati a Marsiglia.

Anni	PROVENIENZA					Totale — Numero delle balle
	Egitto	Stati Uniti	Smirne	Siria	Altri paesi	
	balle	balle	balle	balle	balle	
1840	18,404	32,638	3,421	4,671	3,379	62,513
1841	37,118	31,082	7,730	4,878	3,066	83,874
1842	13,813	27,642	4,416	3,144	2,928	51,943
1843	15,629	15,458	2,213	1,263	893	35,456
1844	20,021	17,483	4,586	8,514	1,261	51,865
1845	37,652	20,769	732	1,174	1,296	61,624
1846	9,139	22,395	2,622	6,51	152	34,950
1847	25,865	9,637	5,895	2,209	1,518	45,124
1848	4,165	13,553	28	36	1,254	19,036
1849	17,026	19,475	1,853	287	1,678	40,319
1850	29,593	7,931	8,894	17,594	1,486	65,498
1851	16,999	6,615	4,571	8,972	1,835	38,998
1852	36,679	11,755	1,320	6,802	2,783	59,359
1853	32,411	8,451	354	11,755	2,270	55,241
1854	18,765	4,778	176	3,271	2,119	29,109
1855	30,753	4,360	772	689	858	37,432

Sete importate a Marsiglia.

Provenienza	Anni							
	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855	1856
	chil.	chil.	chil.	chil.	chil.	chil.	chil.	chil.
Russia (M. Nero)	»	»	»	1,494	253	»	»	»
Inghilterra	»	»	30	9,264	5,319	2,270	443	4,180
Due Sicilie	»	»	»	9	897	225	»	»
Spagna	»	2,257	16,980	92,160	80,420	17,007	4,838	4,128
Portogallo	»	»	»	»	»	»	49	1,543
Stati Sardi	»	»	1,151	22,060	43,782	59,412	34,843	49,001
Toscana	»	»	»	3	6 50	»	400	4,076
Grecia	»	14,268	30,194	89,463	113,418	96,582	188,232	188,017
Turchia	24,033	167,952	101,718	420,648	295,693	315,348	503,608	805,000
Egitto	»	»	»	8,475	185		»	»
Indie Inglesi	»	»	»	87	40		»	»
Venezuela	»	»	»	»	»		1	»
Algeria	3	»	»	2	3		30	225
Totale	24,036	184,477	180,073	643,665	540,660	491,084	732,444	1.056,170

Alcune importazioni di Marsiglia sulle quali il canale di Suez può influire.

Cose importate a Marsiglia	Negli anni					
	1850	1851	1852	1853	1854	1855
Caffè	7.286,735	13.525,723	11.879,646	9.520,703	12.097,312	13,814,368
Cocciniglia	180,787	90,643	141,805	166,649	124,745	220,445
Indigo	70,874	37,531	143,621	265,258	45,171	25,255
Lane	6.750,791	7 202,273	11.819,630	13.202,725	8.613,237	16.634,223
Pelli grandi fresche	2.091,114	1.551,064	2.043,188	1.077,333	1.201,114	2.126,253
Pelli grandi secche	3.086,713	2.742,984	3.803,110	3.198,654	2.292,424	3.031,002
Riso	2.777,176	2.688,832	2.903,683	5.274,646	5.100,194	5.042,103
Zucchero	14.346,547	14 300,000	20.914,532	21.084,572	24.088,738	23.499,928
	5,937	»	4,520	4,487	10,544	72,897
	6.336,380	6.430,637	»	»	»	»
	7.542,974	3.810,961	12.887,477	20.061,000	19.633,808	24.368,565
	9.034,731	1.593,219	1.522,590	1.421,422	2.803,529	1.926,010
Tè	2,516	10,501	10,886	7,769	9,109	12,913
Cannella	137	263	301	20	149	40

Da tutte queste tavole statistiche si fa evidente che Marsiglia non ha oggidì nel commercio dell'Asia quella parte che gli assegnerebbe (per usare l'espressione d'un valente scrittore) il *valore di posizione.*

Ben disse il Correnti (1), che il Belgio, non ostante le sue liberalità legislative, i maravigliosi progressi delle sue industrie, e i suoi 1500 chilometri di strade ferrate, non riesce ad attirare a sè il flusso commerciale del continente, e che la gara della Francia al sud, e dell' Olanda al nord minaccia la sua prosperità economica. Anche il Belgio tuttavia avrà la sua parte ne' vantaggi della nuova strada dell' Indie, esso che appunto dovette restringere i suoi traffici da quando, diviso dall'Olanda, non ebbe più le derrate necessarie ai suoi consumi dall'isola di Java, e dovette, senza potenza di capitali, mettersi ad un'emulazione affatto nuova con altri Stati che aveano larghissimo avviamento ai loro traffici. Il Belgio vide allora la sua industria costretta a mutare d'improvviso l' andamento e le consuetudini, dalla Francia, dall' Inghilterra, dall' Olanda esclusa la sua bandiera, e protetta unicamente la bandiera nazionale, intimidito della concorrenza attivissima e potente di privilegii, puntellò il suo traffico ai diritti differenziali. Ma dopochè il popolo libero e assennato del Belgio diede l'esempio d'un congresso per le riforme doganali, e andò togliendo queste protezioni, gli arrivi di lungo corso, l'esportazione diretta de' prodotti nazionali, una via al transito della Germania al mare non aspettano vita e movimento nel Belgio se non che dalle condizioni naturali, e dalla libertà che svolga in conformità alle attitudini e al sito l' operosità mercantile e

(1) *Annuario statistico italiano,* t. I, 1857, 1858.

manifatturiera (1). Che il Belgio possa anch' egli emulare la Francia o l'Italia nel transito delle cose d'Oriente dai suoi porti al cuore dell'Europa, non potrebbesi affermare sicuramente; tanto più che alla minore opportunità de'suoi porti aggiungonsi impedimenti non pochi negli stati tedeschi. Nel rapporto dell' azienda federale della Svizzera pel 1855 trovò bensì che giungono talora da Anversa alla Svizzera e i cotoni e il caffè del Brasile, ma sulle strade bavaresi si fa pagare caramente il transito proveniente da Ostenda e da Anversa, per cui si dovette lasciare la via diretta di Neissenburg e pigliare la svolta di Mannheim, ma finalmente dopo aperto il canale di Suez le provenienze asiatiche facendo scalo a Venezia, a Genova ed a Marsiglia, entreranno in emulazione validissima colle provenienze atlantiche d'Anversa e d'Ostenda. Nel commercio speciale del Belgio entrano anche oggidì circa 16 milioni di franchi importati dall'India inglese, da Singapore, dalla Cina, e 2 milioni esportati per queste contrade, un milione da Java e Sumatra; inoltre 142,000 franchi importati dalle Filippine, 72,000 diretti all'Australia. Ben poco se si paragoni al commercio totale del Belgio, che somma a circa 728 milioni; ai quali ha principalissima parte la Francia, poi l'Inghilterra, quindi l'Olanda. Eppure, riguardando la qualità delle cose importate nel Belgio per esservi consumate, ne troviamo moltissime che in parte vengono, ma in parte ben maggiore potrebbero venire dall'Asia direttamente, ove fosse tolta quella necessità di fare scalo a Liverpool, a Rotterdam, a La Havre. Il Belgio consuma 8.345,000 chilog.

(1) Le notizie sul commercio del Belgio son tratte principalmente dal libro cit., sul congresso delle riforme doganali, riunito a Bruxelles nel 1857, e dall' *Annuaire statistique et historique belge*, per Scheler.

di lane, 20.186,000 di caffè, 625,800 ettolitri di grani oleaginosi, 27.271,000 ch. di zucchero greggio, 46.363,000 chilogr. di riso, 10.534,000 di cotone, 5.480,000 chilogr. di tabacchi, 66,000 chilogr. di seta, 154,000 chilog. d'indigo, tutte cose su cui il beneficio del nuovo canale di Suez può influire non poco, sia col far più vicini anche i porti del Belgio ai mari dell'Indie, sia coll'accrescere in via assoluta l'approvigionamento di tali cose sui mercati europei, sia col renderlo più regolare, sia col diminuirne il costo. Dei porti belgi quello che può trarre a sè gran parte del traffico avvenire si è certamente Anversa, che anche oggidì ha quasi tutto il movimento marittimo del Belgio, eppure quasi nessuna relazione diretta coi paesi di là dal Capo. Anche i 10,010 emigranti che nel 1856 partirono da Anversa si diressero quasi tutti a New-Yorch, poi a Quebec, Buenos-Ayres, Boston, Nuova-Orleans, Rio-Janeiro ; niuno all'Indie Orientali. Abbreviata la via pei paesi di là dal Capo, meno incerte e sconosciute le sorti cui si avventurano gli emigranti nei paesi di là dal Capo, non è difficile che anche gli emigranti del porto d'Anversa cerchino nuovi profitti e nuova fortuna nell'Asia. Ma soprattutto il Belgio avrà grande vantaggio della nuova strada dell'Indie per procurare più facilmente le lane d'Australia alla fabbrica sì celebre di Verviers, per cui ora devonsi provvedere le lane alle vendite pubbliche di Londra, o alle fiere tedesche. Allorchè parlerò del nostro lanificio mostrerò più particolarmente lo scapito che tocca anche a noi del doversi in tal modo provvedere le lane : intanto noterò quanto al consumo delle lane nel Belgio, che solo coll'avviarsi le lane di Australia pel canale di Suez l'industria del Belgio si potrà dispensare dal ricorrere a Londra ovvero alle fiere tedesche : non sarà più esposta all'alternare delle aste in-

glesi, non sarà costretta a far provviste in grande, nè a far capo alle fiere tedesche, le quali di giorno in giorno vanno diminuendo, non vedrà finalmente languire le vendite all'incanto tentate con poco favorevole sorte nel porto d'Anversa. Si avverta che nel 1854 le fabbriche del Belgio consumarono 71,332 quintali metrici di lana, e si conoscerà di leggeri qual vantaggio possa attendersi il Belgio per questa industria dal canale di Suez.

Ed ora, risalendo al nord ed alla metà orientale d'Europa dirò della Russia: colle statistiche poi di Brema e di Amburgo registrerò in fine di questo capo le cose importatevi dai paesi di là dal Capo, notando particolarmente quali esse fossero: poichè se ne può dedurre un vantaggio per la navigazione di quei porti anch'essi avvicinati all'Indie dal canale di Suez, sebbene meno degli altri. Che se oggidì si fa tale importazione dall'Asia a Brema ed Amburgo, può credersi che il credito di quelle piazze potrà mantenerla almeno in parte pei consumi del nord e del centro della Germania: anche quando l'emulazione di Trieste, di Genova, di Venezia, di Marsiglia cercherà trarre ad altri porti le provenienze asiatiche, e certamente per la parte più meridionale della Germania riuscirà nell'intento.

La Russia va sempre più acquistando nella via sicura e tutta sua che s'addentra nell'Asia. Pei possedimenti dell'Amour acquistò le coste sull'Oceano e comodi porti nella Siberia occidentale; fa vassalla Chiva, minaccia Bokkara, allinea i suoi traffici fino ai confini dell'India lungo il Sihom e il Ghihon, accresce le sue flottiglie nei laghi della Siberia, d'Aras e nel mar Caspio: si fa alleata la Persia. L'Irtisch e il Tobol sono ora percorsi da vaporiere che riescono all'Ural sino ai confini d'Europa, sul primo fino a Semipolatinsk, alle steppe del Kirghisi e alle miniere dell'Altai: sul-

l' Ob fino a Mongola e al mare del Nord. Ormai per l'Ienizei e l'Amour, la Siberia centrale e orientale si collega col mare del Nord e coll'oceano Pacifico: i mercati d'Irkutsck nella Siberia orientale, di Irbis nella occidentale sono frequentati. Finora seguivasi dalla Russia ad Irkutsck la via tutta fluviatile: poi verso l'est la Lena fino a Yakousck: quindi il viaggio si facea a cavallo per Adan, Okhalosk, Perropolowsky. Invece per l'Amour, i cui confluenti vanno al lago Baikal, e la cui navigazione è meno impedita dai ghiacci che non la Lena, scendesi il fiume fino all'imboccatura. Così non si ha più da passare il torrente Soby, ed abbreviasi la distanza da Peking (1).

Tuttavia non sarà certamente privo di utilità nemmeno per la Russia il canale di Suez, tanto più allorchè sarà compiuta quella rete stupenda di strade ferrate che venne decretata il 26 gennaio 1857: e deve svolgersi da Pietroburgo a Varsavia ed alla frontiera Prussiana, da Mosca a Nijni-Novgorod, da Mosca per Koursk, e la regione del basso Dnieper a Teodosia e da Koursk o da Oral per Dunaborg a Libau. Saranno allora riuniti 26 governi, avvicinate tre capitali, aperta la Russia a' suoi porti del mar Nero e del Baltico: sarà allora compiuto (come disse l'imperatore) una necessità naturale della Russia, un desiderio generale e vivissimo. Già s'istituì una compagnia di navigazione che avvierà le sue vaporiere tra Odessa e Marsiglia, tra Odessa e Trieste, tra Odessa e Alessandria, poi sul mar Nero e sull'Azof: ed Odessa, ora distante da Ceilan 15,960 miglia nautiche, ne sarà distante non più di 5080 miglia dopo che sarà fatto il canale di Suez. Oggidì s'importarono ad Odessa 912,919 chilogrammi di zucchero pel valore di

(1) *Mittheilungen* del Pettermann.

2.059,548 franchi e 513,371 chilogr. di tabacco pel valore di 1.770,948 fr.; sopra queste due somme pertanto il beneficio del nuovo canale non può essere dubbio. In tutto l'impero russo producesi (1) un valore di 15.647,836 rubli di filo di cotone e di 14.209,540 rubli di tessuti, e 5.672,252 rubli di seterie: anche in tali industrie non poco sarà il vantaggio d'aver Odessa ben più vicina ai luoghi di produzione. Dell'importazione che si fa a Riga e va a 13.078,000 di rubli (4 franchi) un terzo proviene dall'Inghilterra: delle esportazioni (che ascendono a 83.338,000 rubli) spetta $^1/_2$ all'Inghilterra: ora se si consideri che tra le importazioni entra il cotone per 232,000 fr., il zucchero gregio per 244,000, il tabacco 536,000, il caffè per 643,000, le materie coloranti per 644,000, tutte cose aspettate nell'avvenire dai paesi di là dal Capo per la via diritta di Suez, è probabile che l'importazione or fatta laggiù nelle acque del Baltico porrà ancora nelle acque del mar Nero, è certo che non giungerà ai porti russi sopraccaricata delle spese dovute ora agl'Inglesi. Per conseguenza non è fuor di luogo il credere che il tonnellaggio inglese non conserverà tanta preminenza nelle acque del Baltico quanta ne mantiene presentemente: poichè di 264,080 tonn. entrate a Riga il 1856, ne spettano all'Inghilterra ben 48,298 e di 278,360 tonn. che uscirono da Riga, non meno di 159,758 furono inglesi.

Si importano ora nella Russia un 20.286,900 chilogr. di zucchero, 4.181,000 chilog. di caffè, 29.918,000 chilog. di cotone: ed anche su queste importazioni valgano le solite congetture di risparmio di spesa, di miglior mercato, di più regolare andamento. Mentre il cotone quasi tutto va ai porti russi dall'Inghilterra o dagli Stati Uniti, e il ri-

(1) *Annuaire* di Block et Guillaumin.

manente dalla Germania, vi arriverà diret
Orientali, mentre lo zucchero vi giunge
landa, dalle città anseatiche, poi dalle An
ca del Sud, vi arriverà anche questo da
e dicasi lo stesso del caffè ora importato

La Grecia con un solo milione d'al
marinai e 6000 bastimenti, e si fa scalo
riente e l'Occidente. I Greci ricordano
aveano un tempo l'emporio di tutto il m
sciuto; e che navigavano tutti i mari, tr
luogo all'altro i proventi di molti paesi.
marina o nel traffico la sua ricchezza ri
suo terreno; e Corinto salì in grido di o
stò la Grecia alla sua popolazione che s
il litorale del Mediterraneo fino alle col
fondò Marsiglia. Quando le sorti della
decadimento, e i Greci non furono più in
fici illanguidirono, e poi cessarono affatt
tinopoli divenne la capitale dell'impero.
leano trarre alla loro città le ricchezze
tutto il mondo: e l'incanto del sito le er
tanto che la Grecia fu lasciata in dispart
poli fece capo il traffico tra l'Europa e l
co l'impero e la Grecia fu corsa dai d
veneziani, dai genovesi, dai successori
colla marina e col traffico si andò prepar
denza, nella sua seconda operosità fu pr
di Sira fece una nuova Malta. Per istint
Grecia è trafficante; il suo sito in mezzo
la mette nel cuore del mondo antico: n
giatori passano dall'Oriente all'Occident
senza salutare le coste della Grecia. Fr

rolungandosi col suo litorale, che si stende quanto quello le' maggiori stati marittimi del continente europeo, offre i uoi porti magnifici per la positura. L' uva di Corinto è il rincipale prodotto, e non ne esportano meno di 30.000,000 li franchi. I Greci anelano di far della loro patria il punto cui s' incontrino e si riannodino le faccende dell'Occidente coll' Oriente: anelano di aprirvi la via per l' Oriente che è oro più vicino, ne è meglio compreso, meglio li comprende. A Sira si avviano di già i prodotti dell' Occidente per esserne poscia spediti ove le domande e i bisogni degli altri paesi li invitano: i mercatanti greci colla loro particolare ndustria, colla loro operosità, coi modi facili, colla natura semi-orientale e semi-occidentale, s'introdussero in Inghilterra, in Francia, in Austria, in America, e si fecero commissionarii svegli ed accorti de' traffici d'Oriente. Sperano Greci che avviandosi il traffico sul Mediterraneo pel canale di Suez debba tutto passare innanzi alla Morea, per questa penisola passare al mare Egeo, donde proseguire alla parte orientale della Grecia, alla Turchia d' Europa, al mar Nero, all'Asia minore. I giorni che si spendono a girare la Morea, i pericoli del passare tra quei capi a quelle isole, soprattutto i naufragi al Capo Matapan possono distornare le navi da quelle coste: onde si pensa a cancellare il proverbio: *Istmum fodere:* e intanto il Lloyd Austriaco vi sbarca le sue cose e i suoi viaggiatori, perchè s' imbarchino dall'altra parte dell' istmo su nuove vaporiere, dopo aver passato l'istmo sopra una strada mantenuta a spese del Lloyd. Con una spesa di 70.000,000 fr. i Greci non pur compierebbero quel grande lavoro, ma si disporrebbero con buone strade, con dock, con ferrovie, ecc. all'avvenire de' traffici (1).

(1) *Aperçu sur l' avenir de la Grèce par P. Coronéos. Paris, 1857.*

La Turchia anch' essa avrebbe gran parte ai vantaggi della nuova strada dell' Indie, soprattutto nel movimento mercantile, che tanto s' accrescerebbe ne' suoi dominii di Egitto, e nel farsi più spedita e più facile la via a mantenerli. Basta uno sguardo alla carta d'Europa per conoscere come non possa essere altrimenti che stentato un commercio per cui una nave inglese porta a Costantinopoli da Liverpool cose che son tratte dalle acque del mar Rosso o dell' Indie: il caffè, le specie, le frutta, le calzature orientali, le stoffe di Persia, di Damasco, dell' Indie. Accanto all' impero ottomano sempre più puntellato, eppur sempre più condotto a rovina, rilevasi dalla miseria, l'animo dei principati danubiani, che dall' indipendenza, dalla libertà del Danubio, dalla bandiera sarda che frequentemente vi naviga, aspettano il risorgimento dei traffici e la lor parte al commercio d'Oriente. Sono ormai riscossi dagli arbitrii insolenti dei loro vaivoda, cui i mercatanti doveano dare le merci ai prezzi imposti, senza che, entrando in favore dell'uno, erano poi perseguitati dal successore. Gli stranieri si allontanavano impauriti dal paese loro: il capitale della nazione era nullo, le liti si faceano nascere a bella posta per trar denaro dai litiganti, i tributi alla Porta li sopraccaricavano. Cosicchè le londrine di Francia, le sete di Lione e di Venezia e le spezie giungevano solo di quarta mano nei principati, e in minima quantità: l' esportazione riducevasi a cattivo lino, a pochissimo burro. Poichè il trattato di Adrianopoli fu fatto osservare, s' accrebbe il commercio de' principati, che ora traggono dall'Inghilterra cotoni filati, ferro, tessuti, ed esportano i grani (1). Se oggidì è prevalente il commercio

(1) *Études diplomatiques et économiques sur la Valachie par Thibault Lefebure.*

inglese nei cambii di quel popolo, forse non è lontano un avvenire che avviandosi dai navigatori italiani un commercio diretto coll'Indie ne sarà provveduto quel popolo latino, a noi collegato per comunanza d'origine e di destini.

E l'Italia dunque è chiamata anch'essa dalla nuova strada dell'Indie a rinnovare l'antica operosità? Certamente potremmo noi averne la più gran parte di questo traffico che s'avvia su quel mare, sul quale l'Italia tutta fa porto. Ma anche troppo si magnificarono questi vantaggi naturali, anche troppo fummo lusingati da lodi, anche troppo siamo facili ad impermalirci che la Rivista d'Edimburgo paragoni il mercante italiano a quel borghese di Londra che compra le derrate per la sua famiglia nella vicina bottega, anzichè recarsi a Mincing-Lane, per acquistare una tonnellata di zucchero o di tè. So che le nostre coste marittime si stendono a 5845 chilometri: che i nostri marinai sono ben 130,000 svegli ed attivi, che le Alpi, l'Apennino, la Corsica, la Sardegna abbondano di legname da costruzione, che l'Elba e la Sardegna col ferro, la valle del Po colla canapa, le Due Sicilie colla pece danno materia pronta ed abbondante alla navigazione. Ma so ancora che la media capacità delle navi italiane è di sole 40 tonnellate: so che fra paese e paese frappongonsi doganieri avidi e sospettosi, che non riceviamo il ferro e la canapa e il legname senza gravi dazii all'esportazione da altri stati italiani, o all'importazione nel territorio doganale lombardo-veneto; che la navigazione del Po non è libera altrimenti che di nome, che le relazioni coll'Indie orientali sono oggidì scarsissime o nulle. Ove discorrerò del commercio veneto io spero dimostrare ampiamente questi fatti, perchè, invece di lusingarci e di riposare sull'avvenire, dobbiamo validamente aiutarci e preparare sorte migliore alla patria nostra. Il governo sar-

do è quello solo d'Italia che per la libertà data ai traffici ed al vivere pubblico può nelle sue statistiche dimostrare un qualche commercio diretto coll' Indie orientali: come pure un maggior tonnellaggio, poichè una popolazione, che è la metà di quella di Napoli, pur ha una marina mercantile, la quale è quasi eguale all' altra, ed ha la media capacità di 60 $^{2}/_{10}$ tonnellate, laddove quelle di Napoli sono solo di 23 $^{2}/_{10}$.

La annessa statistica dimostrerà questo commercio diretto del Piemonte coll'Indie Orientali; il rimanente d'Italia fa scalo a Londra ed a Liverpool. Notai più sopra che nei nostri consumi siamo ben al di sotto degli altri popoli più occidentali: pure, anche posto che rimanessero gli stessi, dopo il canale di Suez avremmo notevole vantaggio di poterli fornire non ad un solo e lontano mercato e per via indiretta, ma bensì direttamente e sopra un mercato vicino.

Importazioni dall' Indie orientali (1) nel regno di Sardegna.

Designazione delle merci	Quantità								Diritti riscossi
	Commercio generale		Commercio speciale						
	1854	1855	1852	1853	1854	1855	1856	1857	
	chil.								
Bevande distillate	—	—	46	—	—	—	—	—	—
Olii d' ogni sorta	13	1,584	539	6	13	—	—	—	—
Coloniali: cacao	712	99	3,087	1.505	148	—	—	—	—
Coloniali: caffè	2,778	4,828	4,147	1,493	2,360	1,909	—	—	572,70
Coloniali: zucchero	10,725	482,642	1,936	3,428	10,725	3,371	—	—	659,64
Coloniali: altri	774,895	537,817	114,017	75,759	36,559	15,771	—	—	3.983,45
Sughi vegetali	63,674	7,583	5,960	274	6,354	—	—	—	—
Generi medicinali	30,905	25.168	10.725	14,527	5,857	948	—	—	71,46
Prodotti chimici	9,145	226,000	18,996	42,414	315	226,000	—	—	—
Coloni	—	—	—	4	—	—	—	—	—
Generi per tinta e per concia	18,489	20,318	726	9,678	16,776	3,013	—	—	—
Art. diversi, amido, cera, sapone, ecc.	1,448	—	4	—	421	—	—	—	—
Frutti verdi, secchi, stiacciati ed oleosi.	363	270	83	—	—	—	—	—	—
Art. diversi, luppolo, legumi, foraggi ecc.	—	—	130	—	—	—	—	—	—
Pesci	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pelli crude	130,124	74,784	24,612	136,941	52,390	42,673	—	—	—

(1) Movimento commerciale del 1855 compilato per cura della direzione generale delle gabelle. Torino 1857.

(Continuaz. dell' importazione.)

DESIGNAZIONE DELLE MERCI	QUANTITÀ								Diritti riscossi
	Commercio generale		Commercio speciale						
	1854	1855	1852	1853	1854	1855	1856	1857	
Cotone { in lana	156,946	347,730	—	48,000	156,946	347,730	—	—	—
Cotone { tessuti e lavori diversi	7	21	—	—	7	—	—	—	—
Lane { in massa, crine, peli d'ogni sorta	—	101	—	—	—	—	—	—	—
Lane { tessuti diversi ed altri lavori	—	76	3	—	—	—	—	—	—
Sete { bozzoli	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sete { crude, gregge, ecc.	—	1,585	—	50	—	—	—	—	—
Sete { avanzi in massa	—	411	—	—	—	1,585	—	—	—
Sete { tessuti diversi ed altri lavori	5	8	—	8	1	411	—	—	—
Cereali, riso ed altri	114,508	130	—	12	114,508	1	—	—	15
Legni d'ebanisteria non segati	—	200	—	—	—	130	—	—	—
Chincaglieria e merceria									

Designazione delle merci	Quantità								Diritti riscossi
	Commercio generale		Commercio speciale						
	1854	1855	1852	1853	1854	1855	1856	1857	1855
Bevande { fermentate	6	—	—	—	—	—	—	—	—
Bevande { distillate	—	51	—	—	—	—	—	—	—
Olii d'ogni sorta	—	1,465	—	—	—	575	—	—	173
Coloniali { zucchero	—	438	—	—	—	—	—	—	—
Coloniali { altri, confetti, conserve	93	—	—	—	68	—	—	—	—
Sughi vegetali	3,600	73	—	—	—	—	—	—	—
Generi medicinali	3,250	223	—	—	—	223	—	—	—
Prodotti chimici	3,197	1,053	—	—	—	—	—	—	—
Art. diversi; amido, cera, sapone, ecc.	—	11	—	—	—	—	—	—	—
Frutti verdi, secchi, stiacciati	1,520	90	—	—	—	—	—	—	—
Art. diversi - luppolo, legumi foraggi.	—	2,300	—	—	—	200	—	—	—
Semenze oleose	—	498	—	—	—	498	—	—	—
Articoli diversi; grassi, carne	535	407	—	—	—	—	—	—	—
Borzacchini, scarpe, stivali	—	165	—	—	—	165	—	—	—
Cotone { filati di	—	341	—	—	—	—	—	—	—
Cotone { tessuti diversi ed altri lavori.	—	27	—	—	—	—	—	—	—
Lane { filati di	386	—	—	—	—	—	—	—	—
Lane { tessuti diversi ed altri lavori.	—	20	—	—	—	—	—	—	—

(Continuaz. dell' esportazione.)

Designazione delle merci	Quantità								Diritti riscossi
	Commercio generale		Commercio speciale						
	1854	1855	1852	1853	1854	1855	1856	1857	1855
Sete; tessuti diversi ed altri lavori	—	20	—	—	—	—	—	—	—
Cereali diversi	—	5,000	—	—	—	—	—	—	—
Legnami — da costruzione, segati	—	—	—	—	—	—	—	—	13,20
Legnami — in mobili, ecc.	—	10,150	—	—	—	10,150	—	—	3,10
Carta e libri	—	44,338	—	—	—	44,203	—	—	—
Chincaglierie e mercerie	—	418	—	—	—	57	—	—	11,26
Corallo greggio o lavorato	—	721	—	—	—	399	—	—	1,40
Macchine e meccaniche	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lavori di moda	—	3	—	—	—	—	—	—	—
Orologi	—	24	—	—	—	—	—	—	—
Metalli — ferro	—	600	—	—	—	600	—	—	—
Metalli — ottone	—	2,425	—	—	—	2,100	—	—	—
Marmo in lavori diversi	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Materiali	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pietre e terre inservienti alle arti	—	6,011	—	—	—	2,075	—	—	—
Vasellame di majolica o porcellane	—	348	—	—	—	—	—	—	—
Tabacco	—	19	—	—	—	—	—	—	—

Nello Stato pontificio le derrate coloniali hanno gran parte nelle importazioni, giungendo forse al decimo della somma totale (1). Dal 1850 al 1855 toccarono annualmente fr. 5.730,665,24, di cui:

Zucchero . .	ch.	4.905,938 .	fr.	3.167,561
Caffè	»	1.088,583 .	»	1.376,292
Pepe . . .	»	312,809 .	»	297,171
Cannella . .	»	12,886 .	»	101,807.

La raffineria di Grottamare, la quale lavora oltre chil. 1.356,640, può ben aspettarsi maggior vantaggio dal canale di Suez che dalle disposizioni delle quali il ministro compiacevasi per prevenire il contrabbando. Le cotonine gregge, che si fabbricano nello Stato pontificio in quantità non bastante al consumo, avranno la materia prima direttamente dall' Indie orientali; e de' panni devesi dire il medesimo. Oltre delle passamanterie, delle stoffe per mobili e paramenti, e delle trine, potranno gli abitanti dello Stato pontificio lavorare anche i tessuti che ora importano da altri Stati. I vantaggi della nuova strada dell' Indie si avranno eziandio pei tabacchi, che in media s' importano in foglia pel valore di fr. 1.209,280,32; e preparati pel valore di fr. 75,929,76; per le pelli gregge, che s' importano per 914,614,32; per l' indaco che importasi per 435,081,92. Il filo di seta greggio, che ora esportasi per la quantità di ch. 118,733 e il valore di fr. 5.629,329,28, non più sarà il principale oggetto delle esportazioni; poichè se oggidì il prodotto dei bozzoli ascende ogni anno a 5 milioni di libbre, che vengono convertiti nelle filande pontificie in circa 500,000 libb. di seta greggia, e se solamente $^1/_4$ ne

(1) Stato pontificio. — Prospetto delle merci introdotte ed estratte nel 1853, nel 1854, e nel 1855.

è adoperato nelle manifatture nazionali, è certo che dopo il canale di Suez, sarà tuttoquanto il prodotto dei bozzoli lavorato in tessuti nello stato stesso, nè sarà inchiesto nelle fabbriche della Svizzera, della Prussia renana e della Francia.

Anche nel Piemonte muteranno le ragioni dei traffici, poichè vi sono ora prevalenti quelli coll' America per moltissime cose che s' avranno invece più opportune dall' Indie. Dissi già quali cose si cambino ora direttamente dal Piemonte coll' Indie orientali, ma si consideri che esso continua ad importare dall' Inghilterra 2.547,000 libb. di cotone in lana, 1.651,000 di zucchero, oltre le somme ben maggiori dell' importazione dei tessuti di cotone e di lana, ch'esso potrebbe produrre, e tratti non solo dall' Inghilterra, ma eziandio dalla Francia e dalla Svizzera. Direttamente dall'America s' importano in Piemonte 7.923,000 lib. di cotone, 1.717,000 di foglie di tabacco, 210,000 di generi di tinta e concia, 116,000 di caffè, tutte cose su cui la concorrenza dei prodotti dell' Indie porterà i suoi beneficii.

Il regno di Napoli importa 8.350,000 franchi di zuccheri, 3.268,000 di caffè, 1.446,000 di tessuti di cotone, 4.892,000 di tessuti di lana, 682,000 di seta: e nel totale dell' importazione non solo manca di relazioni coll' Indie orientali e coll'America, ma su 55.201,950 di franchi, ne ha 18.876,000 dall' Inghilterra, 12.788,000 dalla Francia, ove non tacerò il dolore gravissimo che il commercio di Napoli cogli altri paesi d' Italia è solo di circa 23 milioni di franchi tra importazione ed esportazione.

Nel regno di Napoli sono 37 fabbriche di cuoi e pelli, 30 di panni, 15 di tessuti di lana misti a cotone, 8 di tessuti di seta, 8 di cotone e filo, 6 di lino, seta e cotone:

tutte industrie che dal canale di Suez avranno la materia prima e lo spaccio. Ma conviene soprattutto che si tagli quell' istmo onde Napoli è diviso dal rimanente d' Italia, conviene che la sua industria lungi dal far capo tuttaquanta nella capitale o nella Terra di Lavoro e di Salerno, si diffonda nelle altre provincie, che vi si accresca la circolazione dei capitali, ora impedita da tristissime leggi, che buone strade dieno vita al commercio interno.

Questo specchio statistico dimostrerà le cose principali che ora s' importano in Toscana e sulle quali può influire il canale di Suez.

Cose importate	ANNI				
	1851	1852	1853	1854	1855
Cotone . .	15.490,000	13.018,000	12 299,000	10.786,000	12.326,000
Derrate coloniali e consumo	5.767,000	5.786,000	7.396,000	8.547,000	10.243,000
Lane . . .	2.883,000	2.269,000	2.375,000	2.424,000	2.929,000
Sete. . . .	1.785,000	2.800,000	2.622,000	2.176,000	2.457,000
Tabacco . .	1.225,000	1.027,000	1.628,000	1.197,000	1.057,000

Forse non si continuerà ad importare i filati di cotone inglesi, quando si potranno a migliori condizioni fabbricare in Toscana: e certo cesserà quel fatto stranissimo che cotoni dell' Indie vengano a Livorno da Liverpool, per essere riesportati ad Alessandria. Se ora l' esportazione della seta

greggia è di 2.348;000 lire, e dei tessuti è di 1.022,000, forse muteranno le proporzioni di questa esportazione, quando la concorrenza delle sete dell'Asia ci obbligherà a cercar nuovi profitti nella manifattura. Le fabbriche dei saponi a Livorno avranno a miglior mercato il sesamo, e i prodotti ne saranno maggiormente inchiesti, per l'accrescimento delle altre industrie che ne abbisognano. Anche qui del resto convien lamentare la divisione d'Italia, poichè la Toscana, pur dando esempio di libertà economica al rimanente d'Europa, non potè risentirne i vantaggi per la stretta periferia entro cui essa si aggira.

Ed ora farò un cenno sulla Spagna che al pari dell'Italia stendesi sul Mediterraneo ad accogliere i traffici dell'Oriente e al pari dell'Italia vi è chiamata da antiche consuetudini.

Cadice (1) fu fondato dai Tiri quando stabilirono loro colonie lungo le coste di Valenza e della Catalogna, e fabbricando Malaga e Cordova; più tardi i Cartaginesi possedettero numerose città in Andalusia, nell'isole Baleari, sul litorale di Murcia, di Valenza e della Catalogna, e da essi ebbe origine Cartagena e Barcellona. Di poi il commercio della Spagna coll'Asia fu avvivato dai Mori, che colle navi venute dalla Siria e dall'Arabia mantenevano i loro vincoli colla patria e ne permutavano i proventi colle ricchezze della Spagna in cui aveano fatto fiorire l'agricoltura. Non è qui il luogo di discorrere come per popolare un nuovo mondo gli Spagnuoli navigassero un altro mare lasciando quel Mediterraneo, in cui la loro patria protendesi quasi scalo ed emporeo dei traffici. Posi solamente quei cenni che ricordino i vantaggi già tratti dalla Spagna coi commerci dell'Asia, e mostrino riconosciuta dalla storia l'uti-

(1) Moreau de Jonnès, *Statistique de l'Espagne*.

lità della sua posizione per questi; ora mi fo debito di esporre quali sieno oggidì.

Secondo il *Quadro general del commercio esterior de Ispana* il commercio spagnuolo coll' Asia non è che di 6.981,000 di fr., così ripartito:

Isole Filippine	6.161,000
Possessioni Inglesi	489,000
Zangibar	331,000.

Nel 1854 era di 6.778,183 franchi, e, sebbene siavi ora un aumento, tuttavia resta ben al disotto del commercio spagnuolo coll'America, il quale ascende a 193.152,000 franchi. Eppure quante cose ora importate dall' America e consumate dalla Spagna si potrebbero trarre dall'Asia! Ciò si può dedurre da questo specchio statistico espresso in reali da 26 centes. di fr.

Zucchero	143.571,000
Cotone	93.233,000
Cuoio	29.299,000
Seta	27.163,000.

Il porto di Cadice prende ora la maggior parte ai traffici spagnuoli; e vi son condotti tessuti d' ogni guisa per 5.823,000 franchi.

tessuti di cotone	fr. 1.347,000	dall' Inghilterra.	831,000
		dalla Francia.	516,000
» di lana	» 2.054,000	dall'Inghilterra.	1.076,000
		dalla Francia.	964,000
» di seta	» 1.611,000	dall'Inghilterra.	1.153,000
		dalla Francia.	454,000.

Forse risvegliandosi l' industria spagnuola dal torpore e dall' abbandono, si accrescerà l' importazione della materia prima e diminuirà questa importazione dei tessuti. Il tabacco importato a Cadice per 5.231,000 di franchi, lo zucchero per 5.917,000, l'indaco per 677,000 fr., e forse in avvenire quelli delle Filippine e degli altri paesi dell'Asia faranno maggior concorrenza ai prodotti di Portoricco e di Cuba. A buon diritto adunque la regina di Spagna fece conoscere al Sultano il suo desiderio che l' istmo di Suez venga tagliato, e così sieno avvicinati i suoi popoli alle ricche colonie dell'Asia.

Finora andai delineando il contorno che sarà segnato dal traffico d' Oriente sulla carta d' Europa; mi rimane il porre sott' occhio l' effetto che ne deve venire alla Svizzera ed all' interno della Germania. Quella anela di vedersi congiunta all' Italia, e trarne pel valico delle Alpi i carichi importati a Genova od a Venezia : questa risentire i beneficii di una più attiva concorrenza del porto di Trieste con quelli d'Olanda, d'Amburgo e di Brema, per farla partecipare ai traffici d' Oriente. Meglio che tornare su ragionamenti fatti per gli altri stati, sembrami qui opportuno il rendere evidenti le conseguenze del nuovo canale colle sole statistiche.

1.° Cose esportate da Brema, le quali provengono o possono provenire dai paesi di là dal Capo.

2.° Tavola delle importazioni di Brema, distinte secondo le provenienze.

3.° Tavola delle esportazioni di Brema, distinte secondo le esportazioni.

4.° Cose importate ed esportate dalla Svizzera, su cui può influire il canale di Suez.

5.° Minuta indicazione de' principali oggetti importati ad Amburgo dai paesi di là dal Capo.

.° Totale importazione di Amburgo dai paesi di là dal Capo.

'.° Importazioni d'Amburgo dai paesi di là dal Capo, distinta secondo la qualità degli oggetti.

}.° Importazioni a Trieste, dai paesi di là dal Capo.

).° Consumo del cotone nello Zollverein.

0.° Importazioni dello Zollverein, sulle quali può influire il canale di Suez.

Esportazione da Brema di cose che possono venire dai paesi di là dal Capo.

Valore in talleri di Brema valutati, secondo l'Alm. di Gotha, 4 franchi, a. 1857.

Destinazione	Valore	
	talleri	franchi
CAFFÈ		
Annover	646,999	2.587,996
Oldemburgo	182,284	729,136
Lippa-Schaumburg	7,032	28,128
Brunsvich	76,542	306,168
Prussia	986,496	3.945,984
Lippa-Detmold	13,285	53,140
Sassonia	300,513	1.202,052
Ducati Sassoni	40,762	163,048
Princ. di Schwarzburg	1,533	6,132
Assia Elettorale	135,198	540,792
Assia Darmstadt	2,949	11,796
Francoforte sul Meno	6,042	24,168
Baviera	19,067	76,278
Virtemberg	4,072	16,288
Baden	4,875	19,500
Altri Stati dello Zollverein	1,279	5,116
Austria	46,311	185,244
Svizzera	6,395	25,580
Amburgo	1,377	5,508
Russia	103,972	415,888
Svezia	1,859	7,436
Norvegia	1,626	6,504
Olanda	11,248	44,992
da riportarsi	2.600,716	10.406,874

Destinazione	Valore	
	talleri	franchi
Riporto	2.600,716	10.406,874
Sardegna	12,008	48,032
Porti di Brema sul Neser . .	129,360	517,440
Per la navigazione.	15,925	63,700
Varie destinazioni	217	868
Totale del 1857	2.759,226	11,036,904
» 1856	1.664,408	6,657,632
» 1855	2.465,278	9,861,112
PEPE		
Annover	15,536	62,144
Oldemburgo	2,118	8,472
Brunsvich.	3,421	13,684
Prussia	60,524	242,096
Lippa-Detmold	1,721	6,884
Sassonia	4,282	17,128
Ducati Sassoni	1,665	6,660
Assia Elettorale.	2,864	11,456
Altri Stati dello Zollverein . .	1,224	4,896
Austria	1,084	4,336
Amburgo	29,899	119,596
Russia	3,967	15,868
Messico	879	3,516
Portoricco	591	2,364
Venezuela.	682	2,728
Dintorni di Brema	1,627	6,508
Altra esportaz.	552	2,208
Totale del 1857	132,636	530,544
» 1856	83,857	335,428
» 1855	106,423	425,692

Destinazione	Valore	
	talleri	franchi
RISO		
Annover	211,439	845,756
Oldemburgo	42,293	169,172
Lippa-Schaumburg	1,529	6,116
Brunsvich.	56,343	225,372
Prussia	428,641	1.714,564
Lippa-Detmold	2,883	11,532
Sassonia	71,926	287,704
Ducati Sassoni	20,200	80,800
Schwarzburg	3,496	13,984
Assia Elettorale	20,310	81,240
Assia Darmstadt	2,511	10,044
Baviera	2,877	11,508
Baden	1,045	4,180
Altri Stati dello Zollverein	1,083	4,332
Austria	15,882	63,528
Amburgo	20,574	82,296
Holstein	21,959	87,836
Danimarca	16,196	64,784
Lubecca	7,813	31,252
Meclemburgo	44,340	177,360
Russia	4,780	19,120
Norvegia	7,195	28,780
Gran Bretagna	16,314	65,256
Olanda	48,559	194,236
Belgio	4,643	18,572
Francia	4,080	16,320
Spagna	12,584	50,336
Sardegna	917	3,668
Cuba	91,473	365,892
da riportarsi	1.183,885	4.735,534

Destinazione	Valore	
	talleri	franchi
Riporto	1.188,885	4.735,534
Haiti	1,485	5,940
Portoricco	43,064	172,256
Venezuela.	1,463	5,852
Brasile.	21,811	87,244
Perù	2,993	11,972
Africa	2,330	9,320
Dintorni di Brema.	26,917	117,668
Navigazione	5,870	23,480
Altra destinazione	107	428
Totale del 1857	1.289,925	5.159,700
» 1856	1.798,800	7.195,200
» 1855	1.000,611	4.002,444
TABACCO (MANILLA)		
Annover	44,257	177,028
Oldemburgo	2,493	9,972
Brunsvich.	4,222	16,888
Russia	18,349	73,396
Sassonia	8,541	34,164
Nassau	3,768	15,072
Altri Stati dello Zollverein . .	769	3,076
Austria	6,050	24,200
Russia	617	2,468
Olanda	109,155	436,620
Totale del 1857	198,221	792,884
» 1856	120,057	480,228
» 1855	1,524	6,096

Destinazione	Valore	
	talleri	franchi
(Akyab)		
Annover	1 597	6,388
Oldemburgo	1,798	7,192
Prussia.	16,372	65,488
Sassonia	2,431	9,724
Assia Elettorale.	1,510	6,040
Altri Stati dello Zollverein . .	400	1,600
Austria.	112,900	451,600
Danimarca	608	2,432
Russia	2,273	9,092
Altra esportazione	246	984
Totale del 1857	140,135	560,540
» 1856	24,062	96,248
» 1855	7,317	29,268
(Avana)		
Annover	55,723	222,892
Oldemburgo	13,850	55,400
Lippa-Schaumburg	1,671	6,684
Brunsvich.	14,957	59,828
Prussia	76,548	306,192
Valdech	1,043	4,172
Sassonia	27,651	110,604
Assia Elettorale.	6,465	25,860
Assia Darmstadt.	3,778	15,112
Baden	2,700	10,800
Altri Stati dello Zollverein . .	3,698	14,792
Austria	35,732	142,928
da riportarsi	244,016	965,264

Destinazione	Valore	
	talleri	franchi
Riporto	244,016	965,264
Amburgo	83,524	334,096
Schleswig-Holstein.	3,659	14,636
Danimarca	8,340	33,360
Russia	50,484	201,936
Svezia	18,733	74,932
Norvegia	3,517	14,068
Olanda.	5,514	22,056
Belgio	1,733	6,932
Nuova Yorck.	12,019	48,076
	727	2,908
Totale del 1857	432,066	1.728,264
» 1856	544,102	2.176,408
» 1855	287,619	1.150,476
(CUBA)		
Annover	52,959	211,836
Oldemburgo	9,276	37,104
Brunsvich.	16,671	66,684
Prussia	135,858	543,432
Sassonia	51,871	207,484
Ducati Sassoni	2,337	9,348
Assia Elettorale.	9,019	36,076
Assia Darmstadt.	3,274	13,096
Baviera.	1,619	6,476
Virtemberg	2,667	10,668
Baden	5,781	23,124
Altri Stati dello Zollverein . .	2,057	8,228
Austria	116,407	465,628
da riportarsi	409,796	1.639,180

Destinazione	Valore	
	talleri	franchi
Riporto	409,796	1.639,180
Svizzera	21,866	87,464
Amburgo	149,670	598,680
Schleswig-Holstein	4,727	18,908
Danimarca	15,985	63,940
Russia	110,965	443,860
Svezia	48,392	193,568
Norvegia	2,520	10,080
Olanda	34,389	137,556
Belgio	9,105	36,420
Nuova Yorck	14,070	56,280
Altra destinazione	1,056	4,224
Totale del 1857	822,541	3.290,164
» 1856	958,413	3.833,652
» 1855	757,629	3.030,516
(DOMINGO)		
Annover	73,045	292,180
Oldemburgo	4,901	19,604
Brunsvich	11,867	47,468
Prussia	211,915	847,660
Ducati Analtini	1,049	4,196
Sassonia	61,909	247,636
Ducati Sassoni	6,252	25,008
Assia Elettorale	80,193	40,772
Assia Darmstadt	1,539	6,156
Baviera	2,939	11,756
Virtemberg	1,037	4,148
Baden	2,779	11,116
da riportarsi	389,405	1.557,700

Destinazione	Valore	
	talleri	franchi
Riporto	389,405	1.557,700
Altri Stati dello Zollverein . .	2,427	9,708
Svizzera	3,893	15,572
Amburgo	2,381	9,524
Schleswig-Holstein.	851	3,404
Danimarca	7,809	31,236
Russia	80,106	320,424
Svezia	21,740	86,960
Norvegia	1,552	6,208
Stato Pontificio	12,045	48,180
Altre destinazioni	475	1,900
Totale del 1857	548,684	2.194,736
» 1856	997,220	3.988,880
» 1355	601,653	2.406,612
(portoricco)		
Annover	22,287	89,148
Oldemburgo	2,914	11,656
Brunsvich.	5,634	22,536
Prussia.	70,252	281,008
Lippa Detmold	1,121	4,484
Sassonia	2,459	9,836
Assia Elettorale	5,200	20,800
Assia Darmstadt	7,335	29,340
Nassau	1,506	6,024
Francoforte sul Meno	1,461	5,844
Baviera	8,263	33,052
Virtemberg	1,624	6,496
Baden	4,784	19,136
da riportarsi	134,840	539,360

Destinazione	Valore	
	talleri	franchi
Riporto	134,840	539,360
Altri Stati dello Zollverein . .	594	2,376
Austria.	185,608	742,432
Svizzera	16,367	65,468
Amburgo	46,731	186,924
Schleswig-Holstein	3,942	15,768
Danimarca	5,144	20,576
Meclemburgo	4,530	18,120
Prussia	6,367	25,468
Norvegia	897	3,588
Olanda.	5,053	20,212
Belgio	868	3,472
Batilmora.	2,251	9,004
Altre destinazioni	231	924
Totale del 1857	413,423	1.653,692
» 1856	346,060	1.384,240
» 1855	386,084	1.544,336
(BRASILE)		
Annover	311,953	1.247,812
Oldemburgo	35,414	141,656
Lippa Schaumburg	2,520	10,080
Brunsvich.	54,260	217,040
Prussia.	542,621	2.170,484
Ducati Analtini	1,588	6,352
Lippa Detmold	4,704	18,816
Valdech	1,767	7,068
Sassonia	197,314	789,256
Ducati Sassoni	7,465	29,860
da riportarsi	1.159,560	4.638,424

Destinazione	Valore	
	talleri	franchi
Riporto	1.159,560	4.638,424
Assia Elettorale.	29,952	119,808
Assia Darmstadt	8,587	34,348
Francoforte sul Meno.	7,053	28,212
Baviera	11,582	46,328
Virtemberg	5,576	22,304
Baden	4,904	19,616
Altri Stati dello Zollverein. .	1,120	4,480
Austria	60,200	240,800
Svizzera	8,981	35,924
Amburgo	5,290	21,160
Schleswig-Holstein.	5,973	23,892
Danimarca	16,088	64,352
Russia	18,128	72,512
Svezia	8,892	35,568
Norvegia	675	2,700
Olanda.	1,061	4,244
Dintorni di Brema.	1,021	4,084
Altre destinazioni	343	1,372
Totale del 1857	1.355,032	5.423,128
» 1856	1.349,793	5.399,172
» 1855	742,574	2.970,296
(CANASTER)		
Annover	3,185	12,740
Oldemburgo	440	1,760
Prussia.	26,193	104,772
Lippa Detmold	708	2,832
Sassonia	554	2,216
da riportarsi	31,080	124,320

Destinazione	Valore	
	talleri	franchi
Riporto	31,080	124,320
Ducati Sassoni	351	1,404
Assia Elettorale.	499	1,996
Nassau	326	1,304
Francoforte sul Meno. . . .	641	2,564
Baviera	1,082	4,328
Baden	889	3,556
Altri Stati dello Zollverein . .	466	1,864
Austria.	9,800	39,200
Amburgo	1,424	5,696
Schleswig-Holstein.	713	2,852
Danimarca	1,608	5,432
Meclemburgo	542	2,168
Norvegia	983	3,932
Olanda.	3,947	15,788
Altre destinazioni	502	2,008
Totale del 1857	54,853	219,412
» 1856	150,943	603,772
» 1855	159,122	636,488
(COLUMBIA)		
Annover	429,843	1.719,372
Oldemburgo	13,493	53,972
Brunsvich.	83,558	334,232
Prussia.	786,011	3.144,044
Ducati Analtini	4,981	19,924
Lippa Detmold	5,739	22,956
Valdech	2,337	9,348
Sassonia	405,455	1.621,820
da riportarsi	1.731,417	6.925,668

Destinazione	Valore	
	talleri	franchi
Riporto	1.731,417	6.925,668
Ducati Sassoni	19,098	76,392
Assia Elettorale	43,071	172,284
Assia Darmstadt.	16,004	64,016
Nassau	5,088	20,352
Francoforte sul Meno	1,830	7,320
Baviera	18,932	75,728
Virtemberg	13,432	53,728
Baden	19,802	79,208
Altri Stati dello Zollverein . .	1,516	6,064
Austria.	16,000	64,000
Svizzera	2,763	11,052
Amburgo	35,281	141,124
Schleswig-Holstein.	6,455	25,820
Danimarca	23,558	94,232
Russia	71,735	286,940
Svezia	47,225	188,900
Norvegia	2,347	9,388
Gran Bretagna	1,003	4,012
Olanda	8,124	32,496
Belgio	9,441	37,764
Altre destinazioni	1,391	5,564
Totale del 1857	2.095,513	8.382,052
» 1856	1.719,579	6.878,316
» 1855	1.329,098	5.316,392
(KENTUCKY)		
Annover	120,128	480,512
Oldemburgo	13,911	55,644
da riportarsi	134,039	536,156

Destinazione	Valore	
	talleri	franchi
Riporto	134,039	536,156
Brunsvich.	14,337	57,348
Russia	582,597	2.330,388
Ducati Analtini.	5,221	20,884
Lippa Detmold	1,948	7,792
Valdech	3,315	13,260
Birkenfeld.	1,726	6,904
Lussemburgo.	1,006	4,024
Sassonia	111,025	444,100
Ducati Sassoni	5,514	22,056
Assia Elettorale.	49,875	199,500
Assia Darmstadt	11,489	45,956
Baviera.	11,152	44,608
Virtemberg	3,093	12,372
Baden	4,991	19,964
Altri Stati dello Zollverein . .	1,661	6,644
Svizzera	46,265	185,060
Amburgo	150,364	601,456
Schleswig-Holstein.	81,219	324,876
Danimarca	325,242	1.300,968
Lubecca	8,781	35,124
Meclemburgo.	5,948	23,792
Russia	71,786	287,144
Svezia	356,485	1.425,940
Norvegia	367,326	1.469,304
Gran Bretagna	1,635	6,540
Olanda.	14,154	56,616
Belgio	17,839	71,356
Nuova York	98,076	392,304
Baltimora.	11,003	44,012
da riportarsi	2.499,112	9.995,448

Destinazione	Valore talleri	Valore franchi
Riporto	2,499,112	9.995,448
Dintorni di Brema	4,582	19,328
Altre destinazioni	255	1,020
Totale del 1857	2.503,949	10,015,796
» 1856	2.184,718	8,738,872
» 1855	1.569,941	6,279,764
(FLORIDA)		
Annover	8,475	33,900
Oldemburgo	2,961	11,844
Brunsvich	2,571	10,284
Prussia	44,865	179,460
Sassonia	15,079	60,316
Assia elettorale	3,776	15,104
Altri Stati dello Zollverein	1,911	7,644
Austria	38,200	152,800
Svizzera	958	3,832
Amburgo	6,479	25,916
Schleswig-Holstein	1,796	7,184
Danimarca	3,334	13,336
Russia	19,350	77,400
Svezia	4,411	17,644
Norvegia	1,405	5,620
Nuova York	3,086	12,344
Altre destinazioni	350	1,400
Totale del 1857	159,007	636,028
» 1856	210,016	840,064
» 1855	104,637	418,548

Destinazione	Valore	
	talleri	franchi
(SEEDLEAF)		
Annover	4,842	19,368
Oldemburgo	1,403	5,612
Brunsvich.	2,582	11,328
Prussia.	12,648	50,592
Sassonia	3,764	15,056
Assia Elettorale.	2,010	8,040
Altri Stati dello Zollverein . .	1,487	5,948
Amburgo	2,239	8,956
Schleswig-Holstein.	338	1,352
Danimarca	3,555	14,220
Russia	773	3,092
Svezia.	8,571	34,284
Olanda.	534	2,136
Nuova York	57,983	231,932
Altre destinazioni	563	2,252
Totale del 1857	103,292	413,168
» 1856	46,228	184,912
» 1855	139,127	556,508
(MARYLAND)		
Annover	149,369	597,476
Oldemburgo	27,356	109,424
Brunsvich.	7,401	29,604
Prussia.	380,010	1.520,040
Lippa Detmold	2,339	9,356
Sassonia	17,843	71,372
Ducati Sassoni	1,523	6,092
da riportarsi	585,841	2.343,364

Destinazione	Valore	
	talleri	franchi
Riporto	585,841	2.343,364
Assia Elettorale	87,938	351,752
Assia Darmstadt	70,167	280,668
Nassau	7,212	28,848
Francoforte sul Meno	6,994	27,976
Baviera.	19,539	78,156
Virtemberg	10,172	40,688
Baden	10,219	40,876
Altri Stati dello Zollverein . .	889	3,556
Austria.	33,215	132,860
Svizzera	7,583	30,332
Amburgo	12,044	48,176
Schleswig-Holstein.	41,636	166,544
Danimarca	30,998	123,992
Lubecca	10,409	41,636
Meclemburgo.	3,865	15,460
Russia	149,921	599,684
Svezia	17,146	68,584
Norvegia	2,015	8,060
Gran Bretagna	25,555	102,220
Olanda.	244,347	977,388
Belgio	11,778	47,112
Altre destinazioni	949	3,796
Totale del 1857	1.390,432	5.561,728
» 1856	1.274,085	5.096,340
» 1855	909,786	3.639,144
(o[illegible]o)		
Annover	3,540	14,160
Prussia	46,989	187,956
da riportarsi	50,529	202,116

DESTINAZIONE	VALORE	
	talleri	franchi
Riporto	50,529	202,116
Assia Elettorale.	5,959	23,836
Assia Darmstadt	23,435	93,740
Nassau.	10,167	40,668
Francoforte sul Meno	1,285	5,140
Baviera	6,734	26,936
Virtemberg	7,689	30,756
Baden	1,076	4,304
Altri Stati dello Zollverein. . .	586	2,344
Svizzera	2,843	11,372
Amburgo	8,588	34,352
Schleswig-Holstein	17,179	68,716
Danimarca	17,844	71,376
Lubecca	2,008	8,032
Russia	200,757	803,028
Svezia.	10,303	41,212
Norvegia	7,225	28,900
Olanda.	1,118	4,472
Altre destinazioni	1,105	4,420
Totale del 1857	376,430	1.505,720
» 1856	391,716	1.566,864
» 1855	315,377	1.261,508
(VIRGINIA)		
Annover	24,749	98,996
Oldemburgo	4,255	17,020
Prussia.	84,921	339,684
Sassonia	19,128	76,512
Princ. di Reuss.	2,187	8,748
da riportarsi	135,240	540,960

Destinazione	Valore	
	talleri	franchi
Riporto	135,240	540,960
Assia Elettorale	17,844	71,376
Assia Darmstadt	71,341	285,364
Francoforte sul Meno	14,003	56,012
Baviera	38,429	153,716
Virtemberg	4,908	19,632
Baden	32,993	131,972
Altri Stati dello Zollverein	1,499	5,996
Austria	175,020	700,080
Svizzera	39,601	158,404
Amburgo	8,221	32,884
Schleswig-Holstein	18,585	74,340
Danimarca	23,692	94,768
Lubecca	837	3,348
Meclemburgo	1,090	4,360
Russia	16,621	66,484
Svezia	12,779	51,116
Norvegia	99,922	399,688
Gran Bretagna	11,327	45,308
Olanda	3,500	14,000
Belgio	19,456	77,824
Altre destinazioni	1,139	4,556
Totale del 1857	748,047	2.992,188
» 1856	704,124	2.816,496
» 1855	418,721	1.674,884
(OLANDESE)		
Annover	30,478	121,912
Oldemburgo	5,279	21,116
da riportarsi	35,757	143,028

Destinazione	Valore talleri	Valore franchi
Riporto	35,757	143,028
Prussia	10,989	43,956
Sassonia	1,788	7,152
Altri Stati dello Zollverein .	1,155	4,620
Svizzera	200	800
Amburgo	666	2,664
Schleswig-Holstein	1,341	5,364
Danimarca	613	2,452
Lubecca	652	2,608
Russia	1,053	4,212
Svezia	3,567	14,268
Norvegia	794	3,176
Nuova York	4,294	17,176
Altre destinazioni	545	2,180
Totale del 1857	63,414	253,656
» 1856	7,271	29,084
» 1855	827	3,308
TÈ		
Annover	33,409	133,636
Oldemburgo	6,654	26,616
Prussia.	41,068	164,272
Sassonia	1,965	7,860
Assia Elettorale	1,248	4,992
Baviera	1,145	4,580
Baden	1,065	4,260
Altri Stati dello Zollverein . .	2,791	11,164
Austria	3,299	13,196
Svizzera	2,993	11,972
da riportarsi	95,637	382,548

Destinazione	Valore	
	talleri	franchi
Riporto	95,637	382,548
Amburgo	10,514	42,056
Danimarca	436	1,744
Gran Bretagna	16,997	67,988
Nuova York	710	2,840
Brasile	530	2,120
Dintorni di Brema	3,941	15,764
Per la navigazione	4,569	18,276
Altre destinazioni	400	1,600
Totale del 1857	133,734	534,936
» 1856	104,215	416,860
» 1855	102,761	411,044
ZUCCHERO (INDIE ORIENTALI)		
Annover	77,529	310,116
Brunsvich	2,590	11,360
Prussia	2,067	8,268
Amburgo	2,752	11,008
Schleswig-Holstein	164,203	656,812
Russia	73,704	294,816
Gran Bretagna	85	340
Totale del 1857	322,930	1.291,720
» 1856	343,969	1.375,876
» 1855	155,664	622,656

Destinazione	Valore	
	talleri	franchi
(avaña e cuba)		
Annover	40,553	162,212
Prussia.	14,864	59,456
Austria.	695	2,780
Amburgo	11,850	47,400
Schleswig-Holstein	444,943	1.779,772
Russia	216,297	865,188
Svezia	3,228	12,912
Gran Bretagna	9,312	37,248
Dintorni di Brema	1,059	4,236
Per la navigazione.	1,434	5,736
Altre destinazioni	497	1,988
Totale del 1857	744,732	2.978,928
» 1856	582,095	2.328,380
» 1855	548,444	2.193,776
(moscovado)		
Annover	4,141	16,564
Prussia.	34,906	139,624
Amburgo	86,727	346,908
Schleswig-Holstein	173,469	693,876
Danimarca	92,056	368,224
Gran Bretagna	14,305	57,220
Altre destinazioni	99	396
Totale del 1857	405,703	1.622,812
» 1856	315,727	1.262,908
» 1855	65,394	261,576

Destinazione	Valore	
	talleri	franchi
(Avana e Cuba)		
Annover	40,553	162,912
Prussia.	14,864	59,456
Austria.	695	2,780
Amburgo	11,850	47,400
Schleswig-Holstein	444,943	1.779,772
Russia	216,297	865,188
Svezia	3,228	12,912
Gran Bretagna	9,312	37,248
Dintorni di Brema	1,059	4,236
Per la navigazione.	1,434	5,736
Altre destinazioni	497	1,988
Totale del 1857	744,732	2.978,9[illegible]
» 1856	582,095	2.3[illegible]
» 1855	548,444	2.193,[illegible]
(Moscovado)		
Annover	4,141	16,564
Prussia.	34,906	139,624
Amburgo	86,727	346,908
Schleswig-Holstein	173,469	693,876
Danimarca	92,056	368,224
Gran Bretagna	14,305	57,220
Altre destinazioni	99	396
Totale del 1857	405,703	1.622,812
» 1856	315,727	1.262,908
» 1855	65,394	261,576

Destinazione	Valore	
	talleri	franchi
(BRASILE)		
Annover	3,566	14,264
Assia Elettorale.	4,601	18,404
Austria.	4,265	17,060
Amburgo	7,478	29,912
Schleswig-Holstein.	108,108	432,432
Gran Bretagna	18,758	75,032
Totale del 1857	146,776	587,064
» 1856	177,782	711,128
» 1855	70,479	281,916
COTONE		
Annover	305,388	1.221,552
Oldemburgo	79,794	319,176
Brunsvich.	4,356	17,424
Prussia.	918,089	3.672,356
Sassonia	2.382,405	9.529,620
Assia Elettorale.	7,875	31,500
Baviera.	1.654,381	6.617,524
Virtemberg	242,120	968,480
Baden	78,762	315,048
Altri Stati dello Zollverein . .	1,712	6,848
Austria.	1.529,797	6.119,188
Svizzera	196,911	787,644
Amburgo	174,416	697,664
Schleswig-Holstein	14,081	56,324
Russia	353,029	1.412,116
Svezia	40,235	160,940
da riportarsi	8.008,341	30.933,404

DESTINAZIONE	VALORE	
	talleri	franchi
Riporto	8.003,344	30.933,404
Norvegia	12,278	49,112
Olanda.	5,303	21,212
Dintorni di Brema.	19	76
Totale del 1857	8.020,944	31.004,804
» 1856	7.595,707	30.382,828
» 1855	4.036,934	16.147,724
COCCINIGLIA		
Annover	7,902	31,608
Prussia.	22,022	88,088
Sassonia	15,009	60,036
Assia Elettorale.	20,963	83,852
Altri Stati dello Zollverein . .	7,82	3,128
Austria.	2,086	8,344
Amburgo	6,144	24,576
Totale del 1857	74,908	299,632
» 1856	63,018	252,072
» 1855	53,572	214,288
INDACO		
Annover	90,245	360,980
Oldemburgo	24,370	97,480
Brunsvich.	5,086	20,344
Prussia.	70,038	280,152
Sassonia	867	3,468
Ducati Sassoni	1,231	4,924
da riportarsi	194,837	767,348

Destinazione	Valore	
	talleri	franchi
Riporto	191,837	767,348
Assia Elettorale.	143,599	574,396
Altri Stati dello Zollverein . .	2,305	9,220
Gran Bretagna	3,271	13,084
Olanda	3,660	14,640
Nuova York	18,850	75,400
Altre destinazioni	933	3,732
Totale del 1857	364,455	1.457,820
» 1856	182,270	729,080
» 1855	341,747	1.366,988
OLIO DI NOCI DI COCO		
Annover	44,257	177,028
Oldemburgo	1,690	6,760
Brunsvich.	4,844	19,376
Prussia.	151,911	607,644
Sassonia	22,833	91,332
Ducati Sassoni	4,352	17,408
Assia Elettorale.	22,606	90,424
Altri Stati dello Zollverein . .	1,039	4,156
Austria.	33,586	134,344
Amburgo	41,598	166,392
Holstein	1,084	4,336
Olanda.	10,694	42,776
Altre destinazioni	239	956
Totale del 1857	340,733	1.362,932
» 1856	38,008	152,032
» 1855	45,845	183,380

Destinazione	Valore	
	talleri	franchi
OLIO DI PALMA		
Annover	19,125	76,500
Brunsvich	1,372	5,488
Russia	4,433	17,732
Sassonia	3,903	15,612
Assia Elettorale	8,683	34,732
Altri Stati dello Zollverein . .	773	3,092
Amburgo	325	1,300
Olanda	1,248	4,992
Totale del 1857	39,862	159,448
» 1856	51,585	206,140
» 1855	88,937	355,748
SALNITRO		
Annover	13,866	55,464
Prussia	6,276	25,104
Sassonia	1,895	7,580
Altri Stati dello Zollverein . .	15	60
Amburgo	6,514	26,056
Russia	3,600	14,400
Gran Bretagna	33,025	132,100
Totale del 1857	65,191	260,764
» 1856	223,179	892,716
» 1855	140,317	561,268

Importazione a Brema	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855	1856	1857
	NEGLI ANNI								
	VALORE IN FRANCHI								
Dallo Zollver.	61.687,276	74.191,188	72.789,816	76.979,236	101.932,284	104.310,176	99.086,056	106.846,016	105.059,516
Dalle altre parti d'Europa e dal Levante	31.279,336	28.779,528	29.628,620	32.558,128	36.413,900	39.189.224	38.529,208	44.494,092	48.721,032
Dall' Amer. inglese del Nord	—	—	—	—	—	—	—	—	2.800
Dagli Stati Uniti	15.993,296	20.159,248	23.646,108	26.257,672	26.773,036	39.343,520	34.645,368	56.736,568	72.822,752
Dal Messico e dall' America centrale	176,928	146,536	311,904	595,640	451.340	309,056	610,208	625,280	2.238,744
Dall' Indie occ.	6.763,100	12.459,148	11.788,972	12.753,284	13.382,616	15.320,060	17.885,172	20.800,092	22.216,572
Dall' America del Sud	3.961,692	4.943,492	10.105,296	7.676,288	9.847,188	12.406,548	13.546,424	20.555,984	26,979,956
Dall' Africa. . .	154,256	398,436	68,592	54,488	206,876	291,768	323,076	157,592	344,856
Dall' Indie Or. e dalla Cina .	1.979,584	1.707,140	1.547,984	4.209,680	3.497,660	2.885,080	6.968,392	13.160,792	17.082,808
Dall' Australia	103,688	11,456	—	—	233,824	32,744	66,640	65,000	403,912
Dall' Isole dei Pescatori . . .	1.022,060	830,708	327,172	522,800	85,692	658,272	1.359,400	954,676	146.172
Totale	123.121,616	143.626,880	150.184,464	161.607,216	192.824,916	214.746,448	213.019,912	264.366,088	296.019,120
Totale dall' Europa e dal Levante	92.966,612	102.970,596	102.418,436	109.537,364	138.346,184	143.499.400	137.615,264	151.310,108	153.780,548
Totale dall' importaz. transatlantica. . . .	30.155,004	40.656,164	47.766,028	52.069,852	54.478,732	71.247,048	75.404,648	113.055,980	142.238,572
Totale	123.121,616	143.626,880	150.184,464	161.607,216	192.824,916	214.746,448	213.019,912	264.366,088	296.019,120

Esportazione da Brema	Negli anni 1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855	1856	1857
	Valore in franchi								
Per lo Zollverein	57.658,044	66.041,408	66.922,516	73.754,304	76.197,680	83.811,672	96.582,092	119.970,784	117.991,784
Dalle altre parti d'Europa e dal Levante	18.680,348	21.135,440	22.808,688	29.295,628	29.742,004	36.064,796	39.887,152	54.243,100	58.356,228
Dall' Amer. Inglese del Nord.	—	—	126,308	193,440	146,336	235,236	375,220	218,472	229,580
Dagli Stati Uniti	22.964,272	32.736,772	34.043,876	40.377,136	66.711,916	62.412,416	50.789,336	60.458,872	62.043,784
Dal Messico e dall' America centrale. . . .	818,204	1.202,708	914,928	704,420	684,584	1.398,464	741,744	829,144	866,324
Dall' Indie occ.	2.302,452	2.296,284	1.872,336	1.657,792	1.454,328	1.980,488	2.055,372	3.617,428	3.822,000
Dall' America del Sud	1.414,496	1.597,608	2.612,300	1.193,440	1.146,364	1.607,592	2.252,968	2.511,896	2.759,900
Dall' Africa . .	24,204	211,388	114,288	172,796	97,736	250,732	183,180	290,108	402,368
Dall'Ind. orient. e dalla Cina. .	108,444	433,140	161,896	159,752	304,540	44,692	210,568	819,708	180,960
Dall' Australia	62,104	122,584	310,648	139,200	294,484	442,820	455,532	368,084	676,288
Per la navigaz.	1.367,076	1.536,644	1.588,004	1.944,648	21.270,004	3.212,888	2.164,112	2.573,592	3.108,672
Totale	105.400,644	127.213,976	131.475,788	149.592,556	179.049,976	191.341,796	195.697,276	245.901,188	250.437,888
Totale dell' Europa e del Levante	77.706,468	88.613,492	91.319,208	103.049,932	105.939,684	119.876,468	136.469,244	174.213,844	176.348,012
Totale dell' importaz. transatlantica. . . .	27.694,176	39.800,484	40.156,580	46.542,624	73.110,292	71.465,328	59.228,032	71.687,304	74.089,876
Totale	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	179.049,976	191.341,796	195.697,276	245.901,188	250.437,888

Cose importate ed esportate dalla Svizzera sulle quali può influire il canale di Suez (1).

COSE IMPORTATE	TOTALE 1856	TOTALE 1855
	Quintali	Quintali
Riso	77,559.03	80,675
Cotone greggio e cascami di cotone	259,822.02	238,961.69
Legni, radici, scorze, erbe e bacche da tintura non macinati	33,849.77	31,930.08
Pelli e pelliccerie crude, secche e salate, non conciate . . .	4,805.72	4,781.59
Bozzoli e cascami di seta, strazza, ecc.	10,015.52	15,885.34
Lana greggia o scardassata, borra, cascami e polvere di lana.	12,406.65	11,197.95
Legni, radici, scorze, erbe e bacche da tinta sminuzzati o macinati, cacciù, terra oriana ed oricello	15,690.73	16,097.86
Gomma ordinaria arabica, del Senegal, gomma di ciliegio o di prugno	9,681.89	6,490.08
Caffè e suoi surrogati	144,774.52	164,459.10
Cotone filato greggio, semplice o ritorto	1,166.52	1,582.98
Tela di cotone e tulle greggi .	30,455.14	17,951.08
Ovatta di cotone	86.50	158.69
Cocciniglia	242.21	339.94

(1) *Uebersichts Tabelle der im Jahr* 1856 *in der schweizerischen idgenossenschaft zur ein-aus- und durchfuhr verzollten Waaren.*

COSE IMPORTATE	TOTALE 1856 Quintali	TOTALE 1855 Quintali
Indaco	2,861.60	2,597.24
Cuojo ordinario non lavorato, non tinto, pelli conciate con iscorza o con allume non tinti.	10,480.76	9,205.97
Filati di lana, greggi non tinti .	1,083.01	681.06
Filati di cotone semplici ritorti in refe da cucire, imbianchiti o tinti	2,348.95	2,267.92
Drogherie e generi di tinta non specialmente nominati . .	6,961.01	6,233.30
Colori macinati o preparati non specialmente nominati. . .	1,954.14	1,751.57
Spezierie d' ogni sorta . . .	3,974.09	3,639.58
Cuojo e pelle tinte nere o verniciate, bulgaro e pergamena .	2,043.24	1,797.25
Canne d'India e Giunchi di Spagna per essere trecciati . .	265.57	494.76
Seta greggia e filatojata, filugello pettinato, filato o torto.	22,657.91	23,675.31
Tabacco in foglia ed in rotoli .	65,048.08	56,306.59
Filati di lana, tinti o imbianchiti.	5,950.25	4,081.42
Panni di lana greggi, coperte di lana ordinaria, peluzzo e mussolina di lana greggia . . .	2,774.44	1,964.61
Zucchero d' ogni specie e sciroppo greggio	193,724.65	234,112.54
Tessuti di cotone e tulle imbianchiti, tinti, stampati . . .	18,782.87	16,841.28
Stoffe di mezza seta (di cui la metà al più dei fili sono di seta)	67.10	45.80
Pellicceria preparata e pelli conciate col pelo	199.63	149.71

COSE IMPORTATE	Totale 1856	Totale 1855
	Quintali	Quintali
Ombrelle di cotone finite . .	193.97	115.71
Seta e filugello imbianchiti o tinti, seta da cucire	36.33	43.67
Tabacco da fumare, da naso, da masticare	11,593.13	11,972.11
Scarpe di lana comuni . . .	87.34	140.06
Panni e tessuti di lana, stoffe di lana stampate, flanella . . .	29,731.73	23,159.89
Zigarri	6,059.85	5,416.70
Lavori in cuojo fini, come di cordovano, marrocchino, ecc.	3,311.25	2,496.92
Passamanteria	237.99	206.58
Ombrelle, e parasoli di seta finiti.	187.21	139.02
Stoffe e lavori di seta o di filugello: detti di mezza seta (di cui la metà o più dei fili sono di seta)	2,567.96	2,082.16
COSE ESPORTATE		
Cotone	16,120.08	15,431.16
Filati e refe di cotone . . .	16,386.19	12,695.86
Merci di cotone	165,037.46	150,575.70
Droghe.	2,287.88	2,421.65
Colori d'ogni specie	350.02	480.83
Bacche, erbe, legni, radici da tintura	9,155.88	7,112.34
Filati di filugello	3,495.93	4,110.25
Spezie	815.27	823.52
Indaco.	251.95	294.06
Caffè	1,811.45	1,908.24
Cuojo d'ogni specie	7,524.32	8,082.67
Lavori di cuojo	119.73	147.56

Importazioni ad Amburgo dai paesi di là dal Capo

Cose principali importate ad Amburgo nel 1857 (1).

PRODUZIONI	VALORI in marchi di banco
IMPORTAZIONI DALLA CINA	
Tè	1.196,270
Zucchero greggio	149,500
Cassia lignea	148,810
Seterie	23,970
Canfora	15,130
Rabarbaro	15,060
Tabacco	7,910
Porcellana	5,160
Oggetti diversi di consumo	1,670
Zenzero	1,540
Manifatture	1,050
Cose di legno	760
» di metallo	750
Cigari	220
Inchiostro di Cina	200
DALL' INDIE ORIENTALI OLANDESI	
Zucchero greggio	883,840
Riso	408,380
Pelli di bufalo ed altre	72,880
Arrac	63,000
Cera	28,370
Gomma Damar	18,610
» elastica	17,230
Noci di macis	13,380
Pepe	12,950

(1) *Hamburg's Handel und Schiffahrt* 1857. *Volte et Köhler.*

PRODUZIONI	VALORI in marchi di banco
Tamarindo	8,760
Caffè	8,540
Vainiglia	6,520
Macis	4,560
Canfora	3,700
Cocciniglia	2,070
Chiodi di garofolo	1,550
Gutta percha	3,390
Canne	3,110
Farina di sago	2,940
Legno di sapan	2,780
Cannella	2,640
Tè	2,430
Cose di lana	2,400
DALL' INDIE ORIENTALI BRITANNICHE	
Cotone	2.039,156
Zucchero greggio	656,400
Riso	630,520
Olio di noci di cocco	565,540
Indaco	298,760
Tabacco	145,600
Salnitro	119,950
Rum	89,110
Seme di sesamo	80,050
Olio di ricino	60,780
Pepe	45,090
Curcuma	40,980
Schellak	30,760
Terra catechu	36,750
Galla	34,320
Caffè	28,400
Zenzero	27,820

PRODUZIONI	VALORI in marchi di banco
Cartamo	27,370
Tamarindi	20,370
Filato di cocco	15,090
Corna di bufalo	14,580
Cera	12,920
Gomma olibanum	10,510
Cassia lignea	10,070
Lac dye	9,460
Denti di elefante	8,810
Badiana	8,290
Punte di corna	7,950
Legno rosso	7,170
Pelli di pecora	6,210
Canna	5,020
Cardamomo	4,770
Pelli	3,770
Gomme diverse	2,850
Droghe	2,120

Importazione totale ad Amburgo dai paesi di là dal Capo

STATI	NEGLI ANNI							
	1850	1851	1852	1853	1854	1855	1856	1857
	Valori in marchi di banco							
Ind. Or. Ingl. e Birma	719,890	823,650	1.263,570	569,180	1.066,720	2.056,590	3.072,260	6.792,950
Indie Olandesi. . .	704,930	843,320	1.566,250	930,940	1.671,130	674,100	1.287,250	1.634,310
Cina	1.881,630	1.702,800	1.947,520	3.834,330	2.090,420	1 850,990	3.963,830	1.607,550
Singapore	767,910	575,180	971,820	423,900	1.308,370	367,120	1.095,250	297,380
Filippine.	208,160	221,560	169,590	66,540	537,420	726,170	326,230	
Australia.	17,920	143,670	478,240		1,300		1,810	
Totale val. in marchi di banco	4.300,480	4.310,180	6.196,590	5.830,890	6.675,560	5.654,770	9.746,670	10.392,190
Totale val. in franchi	8.170,912	8.189,342	11.733,521	11.078,691	12.683,184	10.744,063	18.518,673	19.745,161

portazione totale ad Amburgo dai paesi di là dal Capo el 1857 distinta secondo la qualità delle cose importate.

Stati	Oggetti di consumo	Materie gregge	Manifatture
	Valore in marchi di banco		
Cina	1.505,920	65,110	36,620
Indie Orient. Oland.	1.411,180	210,180	12,950
Birma.	365,420	35,160	30
Singapore	192,030	103,390	1,960
Indie orient. Inglesi .	1.640,210	4.746,200	4,930
Totale val. in marchi di banco	8.114,760	5.160,040	56,490
Totale in franchi . .	9.718,044	9.804,076	107,331

Importazione ad Amburgo dai Paesi di là dal Capo.

ANNI	Valori in marchi di banco valutati, secondo l' Alm. di Gotha, 1 fr. 90 c.i	Valori in fr.
1846	3.716,830	7.061,977
1847	3.590,530	6.822,007
1848	1.842,520	3.500,788
1849	3.342,790	6.351,301
1850	4.382,640	8.327,016
1851	4.378,240	8.318,656
1852	6.521,390	12.390,641
1853	5.063,820	9.621,258
1854	7.134,920	13.556,348
1855	6.467,700	12.288,630
1856	11.294,660	21.459,854
1857	12.255,520	23.285,488

Importazione ad Amburgo nel 1857.

	Valori in marchi di banco	Valori in fr.
dalla Cina	1.607,550	3.054,345
» Indie orientali Oland.	1.634,310	3.105,189
» Birma	400,620	761,178
» Singapore	297,380	565,022
» Indie orientali Inglesi	6.392,330	12.145,427
» Coste orien. d'Africa	782,990	1.487,681
» Capo	1.140,340	2.166,646

Importazione ad Amburgo dei paesi di là dal Capo.

Distinta secondo le provenienze e secondo le qualità delle cose importate.

PROVENIENZE	OGGETTI DI CONSUMO.		GREGGI		MANIFATTURE	
	marchi	franchi	marchi	franchi	marchi	franchi
Cina	1.505,920	2.861,248	65,110	123,709	36,520	69,388
Indie orien. Olan. . .	1.441,180	2.681,242	210,180	399,342	12,950	24,605
Birma	365,430	694,317	35,160	66,804	30	57
Singapore. . . .	192,030	364,857	103,390	196,441	1,960	3,724
Indie orientali Ingl.	1.640,210	3.116,399	4.746,200	9.017,780	5,920	11,248
Coste or. d' Africa.	189,300	359,670	593,040	1.126,776	650	1,235
Capo	176,080	334,552	961,870	1.827,553	2,410	4,579

Importazione a Trieste.

	QUANTITÀ
DAI POSSEDIMENTI INGLESI IN ASIA	
Coloniali.	Cent.
Caffè	5,090
Cassia lignea	420
Garofani	222
Pepe	4,273
Droghe e spezie diverse	1,800
Gomme diverse.	30
Legni da tinta diversi	200
Stagno crudo	860
DA SUMATRA	
Pepe	5,100

Consumo del cotone nello Zollverein.

STATI	COTONE		
	Fusi	AMERICANO	DELL' INDIE
		Balle	
Baviera	316,700	29,800	5,800
Sassonia.	554,646	34,200	34,000
Prussia	289,000	22,500	9,000
Baden	185,600	18,600	6,200
Virtemberga	119,000	11,950	3,700
Annover.	48,800	3,000	3,000
Oldemburgo	20,400	1,200	3,200
Totale	1.534,146	121,050	64,000

Aumento nel 1856.

STATI	COTONE		
	Fusi	AMERICANO	DELL' INDIE
		Balle	
Baviera	232,000	20,250	4,400
Sassonia.	50,000	3,500	2,000
Prussia	135,000	10,500	4,000
Baden	25,000	1,500	»
Virtemberga	15,000	1,650	»
Annover.	7,000	»	1,000
Oldemburgo	20,000	1,000	1,000
Totale	484,000	38,300	12,400

Importazioni dello Zollverein sulle quali può influire il canale di Suez.

	Quint. di 50 ch.
Caffè	1.161,631
Zucchero	701,305
Tabacco	524,584
Sete	8,929
Riso	893,430
Spezie.	223,731
Tè	30,169
Droghe	2.158,446

Per corrispondere ai desideri della Giunta che prese ad esame questi miei studi, ho diviso la memoria in capi, apposi alcune citazioni, e feci le riduzioni de' valori in franchi per tutte le somme in cui importa maggiormente l' uniformità per rendere possibili i raffronti. Avrei voluto aggiungere buon corredo di annotazioni ove avrei registrato alcune notizie più recenti, e per quanto mi fosse stato possibile avrei fatto meno manchevole il mio lavoro come voleva l' amore del mio paese che mi fece animo ad esso, e l' onorevole giudizio dell'Istituto, che lo volle pubblicato; ma nol potei, travolto, come sono, da penosissimi uffici.

PARTE SECONDA.

CAPO PRIMO

Cagioni dell' antica prosperità del commercio veneto e del suo decadimento.

Quando il capitale nella maggior parte de'nostri Comuni riducevasi al raccolto d' un anno ed alle armi dei signori feudatarii, quando la nostra terra era divisa tra castelli e conventi, quando tra villa e villa mancavano strade e interponeansi dogane, Venezia all'incontro apriva al suo commercio la via del mare ed il traffico dell' Oriente. Erano sicuri i Veneziani nella loro città inespugnabile, *vero miracolo di natura:* onde il capitale potè accumularsi e divenire potente agl' imprendimenti mercantili, senza che le vicende delle parti o gli stranieri lo distruggessero. L' opportunità del sito li invitò al navigare ed alle faccende mercantili nei paesi dell'impero d'oriente: scaduto, è vero, ma pur sempre erede di quello di Roma, e custode delle arti di civiltà. Nè all'impero abbandonaronsi i Veneziani ciecamente: chè di mano in mano scemandosi la sua autorità in Italia e sopravvenendo nuovi dominatori, Venezia seppe con somma sapienza politica e con pratico avvedimento alternare le paci e le guerre in guisa, da uscirne sempre con nuovi privilegi, che ne rassicurassero ed allargassero i traffici. Nella rovina dell'impero i Veneziani vollero solo tenerne le isole e le

terre poste alla marina che alla comodità della loro navigazione erano richieste; sicchè preziose mercanzie passassero di scala in scala per le mani dei loro mercatanti. Così ottennero sul Mediterraneo la preminenza che la lega anseatica acquistò sui mari del nord, e sull'Atlantico la bandiera olandese. Un'altra cagione fece fiorire a Venezia il commercio non meno che nell'Olanda, come sapientemente osservò il Foscarini: poichè Venezia ebbe governo fermo ed equabile: non come altre città soggette ai tumulti, ora allo stato di pochi, ora all'arbitrio di un solo, ora ai Ciompi. L'Olanda parimente, in mezzo alle guerre desolanti di Fiandra, di Germania e di Francia, si mantenne tranquilla, ma sempre favorevole alla mercatura ch'è intollerante degli arbitrii, sospettosa d'ogni ombra di pericolo, nemica della violenza. Come nella guerra di religione l'Olanda ricoverò i rifuggiti, così Venezia fu sempre agli stranieri ospitale, liberalissima. I Veneziani non furono servi della gleba; e i loro pensamenti educavansi e divenivano operativi tra i negozii che abbracciavano il mondo dall'oriente all'occidente. Così Giogalli disse Venezia *la dogana universale delle ricchezze asiatiche che sono immense:* e Verri poi la chiamò *il punto d'appoggio tra l'Asia e l'Europa.* Pur troppo quando ella avea raggiunto la massima agiatezza, cominciò a scemare l'operosità: invece di raddoppiarla quando non poteano più avere il monopolio, i Veneziani miseramente si abbandonarono ed impigrirono: come un tempo accadde similmente delle colonie di Grecia.

Che poi il commercio del Capo fosse considerato come primissima causa del decadimento del commercio veneto non si può dubitare da chi legge le storie di quel tempo. Daniele Barbarigo nel 1564 scriveva che l'andar il commercio dei Veneti ai Portoghesi era a lui cosa tanto spaventosa che al

suo tempo non volea nè vederla nè udirla. Il Bembo lo disse *malum inopinatum*. La Repubblica inviò a Lisbona Leonardo da Ca Masser sotto colore di privati negozii ad informarsi de' nuovi traffici, e, caduto in sospetto, vi stette alquanto tempo in prigionia. Infatti era certo che i paesi europei doveano preferire la nuova via; poichè per l'Egitto le merci doveano trafficarsi dall'Europa all'Asia, tramutandosi per dodici mani, come il mappamondo di Behaim disegnato nel 1492 ne fa fede: onde esse erano soprappagate. Quindi non si potea per l'avvenire costringere gli altri Stati d'Europa a valersi de' Veneziani, i quali sino allora (secondo le parole del Guicciardini) costituivano i prezzi ad arbitrio loro. Le relazioni degli ambasciatori veneti di quel tempo, quelle di Lorenzo Tiepolo soprattutte, i viaggi, le storie, gli annali del Malipiero attestano quanti fossero gl'impedimenti del commercio nella via dell'Egitto. Ivi i mercatanti al primo smontare in Alessandria venivano cerchi minutamente; dinanzi all'ammiraglio della terra il vegnente era avvilito da atti umilissimi. Il Turco che favoreggiava i corsali, ai richiami della Signoria rispondeva ch'essa vi provvedesse. Non libero era l'approdo all'una o all'altra scala ove chiamasse l'utilità dei negozii: e nel 1473 Giovanni Priuli console a Damasco, per aver fatto condurre a Tripoli de' panni che il Signore volea condotti a Bairuth, fu battuto; nel 1499 furono per eguale cagione fatti prigioni de' mercatanti veneziani, e per indennizzo de' dazii fu derubato lo scrigno dei fattori. Aggiungasi che ad ogni mutar di Signore nascevano confusioni gravissime: il Malipiero narra che nel 1496 gli Arabi erano alla strada, nè si potea andare nè venire dal Cairo. La peste obbligava i mercatanti d'Egitto a rimanere in casa anche de' mesi interi. Doveasi persino stipulare che all'arrivo di una nave non se ne togliesse

l'alberatura e il timone per timore ch' essa partisse prima di pagare i dazii; sicchè furono stabiliti dei cottimi da ripartire fra i mercanti che restassero succombenti per somme loro addossate nei porti turchi. Inoltre la navigazione nel mare Rosso, or facilissima alle vaporiere, era lenta ed incerta per i venti che alternano in quel mare: tanto che le navi non poteano nemmeno andar diritte a Suez, ma doveano fare scala a mezzo il cammino, onde le merci doveano poi trasportarsi ad Alessandria sui cammelli e pel Nilo con viaggio lungo e dispendioso. A tali cagioni, che faceano abbandonare la via dell'Egitto, altre s'aggiunsero a far cadere di mano de' Veneziani i ricchissimi traffici, poichè i dazii impedirono in altri stati d'Europa l'esito delle venete manifatture; e l'odio de' principi avvolse Venezia in crudelissime guerre, tra le quali potea ben conservare per lungo tempo lo stato, ma (secondo giudicò Macchiavello) a poco a poco consumare le forze.

CAPO SECONDO

Stato della navigazione; tonnellaggio, marinai, valore del carico ecc.—Considerazioni.—Stato della costruzione delle navi.—Conseguenza della distanza itineraria dei mercati asiatici per la nostra navigazione.—Conseguenze della stessa sulla nostra industria in generale.

Ora ristabilita in Egitto la sicurezza, migliorate le condizioni igieniche, date agevolezze ai traffici, potrà in esso ravvivarsi il commercio veneziano pel nuovo canale? Quanto il nostro commercio abbisogni di una più diretta comunicazione coll' Oriente, si manifesta dagli specchi statistici che si allegano.

È pur troppo facile a taluni l'andare magnificando la prosperità di Venezia: ma io non so come con tali fatti alla mano possa parlarsi di estesi negozii, di faccende, di vita nel commercio, ed in vero si consideri come:

1.° Con bandiera estera entrarono nel nostro porto sole 649 navi con 91,880 tonnellate; con bandiera austriaca 4025 con 874,797 tonnellate, e di queste navi con bandiera austriaca 2234 con 117,917 tonnellate furono di piccolo cabottaggio; 1105 con 108,538 tonnellate di grande cabottaggio; sole 577 con 137,446 tonnellate furono di lungo corso.

2.° Di queste 577 di lungo corso, una sola venne dagli Stati Uniti con 510 tonnellate; una da altri Stati d'America con 470 tonnellate; quattro dalla Moldavia con 871 tonnellate; una dalla Valachia con 240 tonnellate; una dalla Sicilia con 816 tonnellate; quattro dall' Egitto con 1205 tonnellate; quattro dalla Francia con 1208 tonnellate; quarantasette dall' Inghilterra con 19,939 tonnellate; dieci dal mar Nero con 3180 tonnellate; una dall'Azoff con 147 tonnellate; una dalla Toscana con 308 tonnellate; e ben 501 con 108,632 tonnellate dal litorale austro-illirico: dunque scarsissimo fu il commercio diretto, dunque per la gran parte il commercio ha fatto scala a Trieste.

3.° Se si considera il tonnellaggio trovasi assai misero, poichè si ha in media sole 238 tonnellate per nave.

4.° Il maggior numero delle navi che non approdarono direttamente al litorale austro-illirico fu coll'Inghilterra: 47 navi con 19,939 tonnellate.

5.° Niun commercio diretto si ha colle Indie Orientali.

6.° Dalla cifra recata dell' insieme delle navi entrate a Venezia devesi dedurre 42 navi di lungo corso con 10,264 tonnellate entrate vuote, oltre a 41 di grande cabottaggio

con 6405 tonnellate, e 41 di piccolo cabottaggio con 970 tonnellate parimenti vuote.

7.° Anche nelle uscite la bandiera austriaca ebbe prevalenza, essendo austriache 3991 navi con 382,879 tonnellate, mentre estere furono sole 654 navi con 100,914 tonnellate.

8.° Anche nelle uscite con bandiera austriaca, di lungo corso furono sole 577 navi con 154,554 tonnellate, di grande cabottaggio 843 con 72,518 tonnellate, e di piccolo cabottaggio 789 navi con 31,177 tonnellate.

9.° Delle uscite di lungo corso, 527 navi con 116,780 tonnellate fondarono al litorale austro-illirico; 4 al litorale veneto con 576 tonnellate; una sola in Barbaria con 318 tonnellate; 7 in Egitto con 2880 tonnellate; 15 in Francia, Mediterraneo, con 5588 tonnellate; 4 in Inghilterra con 1987 tonnellate; 5 a Malta con 1767 tonnellate; 2 in Grecia con 581 tonnellate; 2 nelle Isole Jonie con 853 tonnellate; una in Portogallo con 283 tonnellate; 2 in Toscana con 673 tonnellate; 7 in Turchia con 2298 tonnellate.

10.° Notevole fu il numero delle navi che uscirono vuote, essendo 222 di lungo corso con 65,675 tonnellate; 612 di grande cabottaggio con 58,577 tonnellate; 1407 di piccolo cabottaggio con 82,204 tonnellate.

Da tutto ciò si deduce che quanto al fare in grande un commercio diretto, quanto al visitare gli originarii mercati, quanto al rallargare le nostre operazioni mercantili, quanto al dispensarci da costosa mediazione, nulla, nulla ancora abbiam fatto.

Nel 1484 era tanto cresciuto il numero dei navilii ragusei, che toglievano l'inviamento ai nostri; però la Signoria li ha banditi che non potessero venire a Venezia nè in altro luogo dello stato se non con frumento. Oggi non invocasi

simili proibizioni; ma all'emulazione de' Veneziani dovrebbero avviare il commercio diretto e non aggravarsi della spesa inutile di trarre quasi tutto da Trieste. Scrivevasi nella Gazzetta di Venezia che alla fine del 1855 i marinai sommavano a 34,344, donde conchiudevasi che il primo degli elementi per la navigazione mercantile non fosse gran fatto discosto da quello del medio evo. Ma bisogna considerare il numero de' marinai rispettivamente al tonnellaggio, e se quello è molto, questo è poco: la sola conclusione che se ne può trarre si è che la marina sia di piccolo cabottaggio, come ho dimostrato. Nè possiamo ora menar vanto del nostro tonnellaggio, dacchè nella provincia di Venezia nel 1854, le navi erano 513 con 63,898 tonnellate; nel 1855, 510 con 61,355 tonnellate; nel 1856, 511 con 18,788 tonnellate. Ma tra queste, quante di lungo corso? Sole 41 nel primo anno con 13,691 tonnellate; 38 nel secondo con 12,914 tonnellate; 33 nel terzo con 11,252 tonnellate. Costruite furono nel primo anno 14 navi con 1982 tonnellate, nel secondo 10 con 1611 tonnellate, nel terzo 14 con 2789 tonnellate, tra le quali di lungo corso 3; di cui una con 1143 tonnellate, l'altra con 955, la terza con 1223 tonnellate. Ora, se pur non si badi al *Great estern* di 24,000 tonnellate, è certo che il tonnellaggio medio non può calcolarsi meno di 3000 a 3400 tonnellate: qual miseria adunque nei nostri porti! So, è vero, che prima della scoperta del Capo la mercatanzia era poco trattata a Lisbona, parendo cosa bassa: e dopochè andarono a quella navigazione sonosi fatte ricchissime molte case in quel regno, e tutti con gran desiderio divennero inclinati d'andare in quel viaggio per il guadagno grandissimo, non ostante che fosse di moltissimo pericolo, e molti altri sinistri vi si patissero, e avessero i Portoghesi, per mancamento di legnami, poca

comodità di far navi e navilii, onde si servivano di navi di Biscaglia e di Fiandra. Ma i Veneziani potranno ora rinnovare l'antica gloria mercantile mentre sono venuti a tal segno di decadenza? Non si creda che a rallargare la nostra navigazione basti l'aprirsi di una via più breve all'Indie: certo è tuttavia che sarà possibile allora rivolgere al commercio diretto coll'Asia un capitale che nella navigazione non potrebbe oggidì avere un profitto. I noli dei varii porti si equilibrano: ma ribassandosi dai nostri navigatori i noli al punto cui li può ridurre l'emulazione di altri popoli più vicini al mercato dell'Asia, non si ha utilità e profitto della navigazione; ecco una certissima spiegazione del fatto pur or lamentato che nei nostri porti si costruisce poco, e non ne partono navi per un commercio diretto coi paesi dell'Asia. Qualora la distanza itineraria sia minore e qualora perciò le spese e il tempo sieno minori, è fuor di dubbio che le nostre navi non sarebbero sopraccaricate di dispendii rispetto a quelle di altri Stati, che anzi avrebbero sopra molti un vantaggio, che finalmente potrebbero vincerne la emulazione. Inoltre, ove può farsi viva la navigazione, se non sono molti i negozii, se non sono importanti gli affari? Io rispetto il valore de' nostri marinai svegli ed industri, io rispetto la buona fede e la circospezione de' nostri mercatanti, ma compiango che sì miseri effetti seguano i loro sforzi intelligenti e operosi; poichè la distanza itineraria (cui altre cagioni si aggiungono), la distanza itineraria rende impotente la nostra navigazione a farsi emula dei vasti imprendimenti di altri popoli nei paesi dell'Asia. È certo pertanto che i vantaggi, i quali dicemmo derivare sulla produzione e sui consumi da un risparmio di tempo e di spesa nei viaggi dell'Indie, toccheranno pur a noi in parte ben maggiore che a molti altri Stati d'Europa, poichè Vene-

ia è distante da Ceilan per Suez miglia 5220, cioè 1080 meno che non sia Londra. Ove discorrerò particolarmente delle nostre industrie, si vedrà in quali materie possa maggiormente conseguire tali vantaggi; ma si può fuor di dubbio asserire qui generalmente che dalla distanza attuale dei mercati dipende non poco il presente ammiserirsi della produzione. I nostri fabbricatori sono tenuti oggidì a seguire le vicende dell' alto e del basso su lontani mercati, e sono fuori dell' opportunità di speculare utilmente per le provvigioni. Trattandosi di cose che si devono far venire da lontano e delle quali non si hanno vicini i depositi, esse devonsi fare in grande: e intanto nella materia prima seppellire un capitale rilevante, pagarvi sopra lo sconto. Se Venezia divenisse un porto alle merci d'Oriente, le nostre industrie sarebbero sollevate da tali impedimenti che oggidì loro tolgono ogni vigore. Il fabbricatore non dovrebbe provvedersi se non quando la materia prima gli occorresse, ed intanto risparmierebbe e la custodia della merce e l' anticipazione di un capitale. Oltre che, invece di comprare tutto un carico di una nave, il manifattore potrebbe comperare dalle varie navi quanto più torna adatto alla sua fabbricazione. Per tale comodità il fabbricatore di Manchester, lungi dal farsi venire per l' una o l' altra delle strade ferrate o pel canale da Liverpool la materia prima, non presceglie di andarla a comprare nei magazzini di quell' emporio? Altro vantaggio sarebbe il dar le nostre produzioni invece delle inglesi in pagamento ai produttori orientali. Oggidì questi pagansi specialmente in merci inglesi, perchè gl' Inglesi sono gl' intermediarii del traffico; si pagherebbero invece con merci nostre, qualora a noi venissero direttamente. Inoltre il nostro fabbricatore, avendo vicino un ricco emporio, imparerà viemaggiormente ad informarsi

del commercio di esportazione che oggidì gli è affatto ignoto. Più volte io udii da qualche fabbricatore, che le sue stoviglie, i suoi drappi di seta si spediscono in Levante, nè mi seppe dire come realmente avvenisse tale esportazione. L'industria britannica sente la necessità, che la nostra ignora, di conoscere i gusti dei popoli e appropriare i prodotti alla loro destinazione. Gli armatori britannici non sono condottieri che per un dato nolo trasportino merci, ma hanno anche interesse all'impresa: ora può credersi che tale scambievole aiuto della produzione e del commercio sarà possibile quando per le ragioni addotte nella parte generale non sarà tolta quasi interamente ai porti dell'Adriatico l'esportazione pei mari dell'Indie.

CAPO TERZO

Difficoltà che si frappongono ad esporre lo stato delle nostre industrie.

Chi ha sott'occhio le statistiche d'altri paesi, ammirando quell'ampiezza, quella precisione, quella minuzia di dati e di cifre viene facilmente in desiderio di fare altrettanto per le nostre industrie. Ma, privi come siamo di quelle inchieste pubbliche, aperte, liberissime e di quel liberissimo discutere che agitano in altri paesi la pubblica opinione e tutta mettono innanzi la *materia di fatto*, ove abbiamo a rivolgerci? Alle statistiche delle camere di commercio che uscirono in questi ultimi anni confessando anch'esse schiettamente di essere manchevoli? Dovremo entrare negli opificii e nelle fabbriche de' nostri manifattori per esservi accolti con occhio sospettoso, quasi che le notizie si attingano solo per qualche nuova tassa da imporsi? Dovremo consultare i

ragguagli delle nostre esposizioni industriali che pieni di lodi e d'incoraggiamenti, non hanno il còmpito di dar numeri statistici? E quella magra relazione delle camere di commercio si può nemmeno avere per Venezia? Pur troppo nel farmi a discorrere delle industrie che tra noi possono sperare nuova vita ed accrescimento dal canale di Suez, io mi sento scorato, non potendo esporre cifre ordinate in serie e compiute, come disse il Correnti, egli che le sa tanto maneggiare le cifre e sa farle tanto significative!

Mi proverò, come so meglio, ad esporre almeno in uno scorcio lo stato delle nostre industrie principali: su quelle vieppiù fermandomi che in altri tempi fornirono materia ai nostri traffici, e rapidamente discorrendone la storia. Il considerare quanto sieno mutate le condizioni, che fanno svolgere le industrie e nutrono, per così dire, l'operosità mercantile mi obbliga a dar questi cenni storici, ed ai raffronti col presente: bench' io mi vegga riuscire a lavoro povero e non compiuto. Dagli scritti del Maestri e del Correnti, dal Frattini e dal Merlini, dalle storie del commercio veneto e d'Oriente, soprattutto da quella del Depping, da statistiche officiali, da private informazioni, da quanti scritti mi vennero tra mano sulle nostre industrie io vo delineandone l'aspetto pur troppo languidissimo: con quella brevità che colla larghezza del principale proposito di questo scritto è compatibile, col riguardo speciale alla nuova strada delle Indie, e con quell'esattezza che in tanta miseria di vita pubblica può conseguirsi da scrittore non pratico delle induzioni, non esperto di sorprendere il vero sotto il coperto ed avvolto velame. E qui m' è duopo dichiarar sulle prime, ch' io non so torcere il vero per trarne facili speranze, a cui dobbiamo abbandonarci; nè so credere che basti una via diritta e continua a farci senz' altro partecipi

largamente del traffico coi paesi di là da Suez: anzi tengo per fermo che i vantaggi recatici naturalmente da quella toccherebbero ad altri ove Venezia se ne stesse dormendo e frapponesse gl' indugi. Tutte le arti che si richiedono a terra popolosa ed agiata allignano, è vero, assai facilmente tra noi: e lodatissimi sono i nostri operai in tutto quanto vuolsi, nonchè alle necessità del vivere, ai comodi ed agli agi di una civile comunanza; ma dove sono le fabbriche che abbiano spaccio largo e copioso? Dove sono i capitali validi ad imprendimenti che possano trarre tutto il profitto delle forze motrici, che la natura ci diede nelle acque, del sito opportuno ai nuovi traffici d'Oriente, infine di quel senno prudente ma sveglio ed accorto del nostro popolo? Tutto, tutto ci rimane da fare: anche nelle industrie come nella navigazione: e perciò se queste pagine valessero a dimostrare la necessità di darsi un pensiero e di adoperarsi pel bene del nostro paese, mi sembrerebbe non perduto il tempo dell' andarmene con lena sì scarsa ai pronostici del canale di Suez; e dove altri ne predicesse ogni bene per noi, io sarei contento d'aver dimostrato, come ai mali della distanza itineraria devesi attribuire solo in parte l'avvilimento del nostro paese e come ai beneficii della nuova strada dell' Indie dobbiamo prepararci con cuore e direi quasi con riverenza per l' antica operosità dei Veneziani ch' ebbero sì propizie le sorti, ma seppero valersene a farsi ricchi di potenza e di studii. Comincierò dall' arte cui essi diedero precedenza, sia per l' utile della navigazione, sia per l' utile del lavoro, dall' arte della lana che ne fu detta matrice.

CAPO QUARTO

Conseguenze probabili del canale di Suez sul nostro lanificio.

Sino a che l'arte della lana potè fiorire nella dominante, ogni preferenza della repubblica fu pei panni di Venezia volendo assicurarne lo spaccio e togliersi dal pericolo di ogni emulazione (1). La libertà di navigare i panni di Venezia in Levante fu data fino dal secolo XIII, riservandosi solo il restringere tale libertà coi dazii qualora le necessità dello Stato lo richiedessero. Le lane traevansi dall' Inghilterra, dalla Spagna, dalla Francia ed anzi Venezia se ne faceva l'emporio cui altri popoli ricorreano a fornirsene, onde il doge Tommaso Mocenigo disse che i Lombardi traevano al suo tempo da Venezia 4000 migliaia di lana di Catalogna e altrettanta di Francia, nè i Fiorentini ne traevano minor quantità. Tortona e Novara riceveano da Venezia 6000 pezze di panno, Pavia 3000, Milano 4000, Cremona 40,000, Como 12,000, Monza 6000, Brescia 5000, Bergamo 10,000, Parma 4000. Quando Elisabetta d' Inghilterra proibì di estrarre le lane de' suoi Stati e vi promosse la manifattura de' panni, l'arte della lana non solo ebbe mancanza di materia prima, ma sì ancora una vivissima concorrenza di panni inglesi che giunse a diminuire l'esito de' nostri panni nelle scale del mar Nero e del Levante. Gli Olandesi eziandio si diedero a smaltire i loro panni nelle stesse scale del Levante, anch' essi vincendo i

(1) Le notizie storiche sull' arte della lana ho principalmente tratte dalle relazioni di Gabriele Marcello, deputato alle fabbriche, le quali relazioni sono manoscritte nella Biblioteca Marciana.

nostri col prezzo più dolce. Le lane infatto non si aveano più facilmente a Venezia e per condurvisi si caricavano di spese e del porto e delle gabelle da non potersene fabbricare i panni al prezzo dei paesi ove era maggiore l'opportunità di procurarla. I panni d'Olanda e d'Inghilterra si aprirono vieppiù la via al traffico del Levante, quando ne' paesi levantini fu turbato per la guerra di Candia il negoziare de' Veneziani e si colse l'occasione da navigatori stranieri di dar esito ai panni dei loro paesi. Intanto sin dal 1617 erasi divietata l'entrata dei panni stranieri a Venezia; i quali fino allora aveanvi fatta concorrenza da Malines, da Bruges, da Brusselles, ed erano ricevuti in cambio delle cose spedite dai Veneziani. Ma qual bene può sperarsi dalla proibizione? Ed inoltre come poteano i lanaiuoli mantenersi in buono stato se doveano accomodarsi a discipline nemiche di ogni miglioramento e di ogni innovazione, e se, lungi dal lasciar luogo ad una divisione di lavori che nasce naturalmente dallo spaccio abbondante, voleasi prescriverla ad arbitrio e togliere all'arte ogni nervo? Intanto nelle città soggette alla repubblica proibivasi l'introdurre le lane d'altri paesi: con sospetto si sopravvegliava il traffico della lana anche tra terra e terra, sicchè per estrarne poca quantità da Padova, ove erano lane buone e abbondanti, voleasi un privilegio che dava luogo a lamenti e a stento ottenevasi: per introdurre i panni in Venezia occorrevano eziandio dei privilegi: i panni che non vi fossero tinti non poteano vendersi sotto i portici di Rialto. Tuttavia l'arte della lana crebbe per qualche tempo vigorosa in molte città: a Padova trovò bontà e finezza nel boldrone delle pecore e fu grandemente accresciuta per opera di Ubertino da Carrara, e dal Novello dotata riccamente di case e terreni ove si erigessero le garzerie: a Vicenza ebbe un privilegio di fabbri-

car panni alti da Francesco Foscari nel 1430, il qual privilegio fu accomunato alla terra di Schio solo dopo il 1701: a Bergamo ebbe origine dagli Umiliati e vi fiorì sino a che fu vinta dall' emulazione de' panni francesi, e le fu tolto l' esito dai dazii negli altri Stati; a Schio, nel vicentino, ed alla Follina, nel trivigiano, per la libertà pienissima che sapientemente fu conceduta nel 1711 dalla Repubblica a tutti i suoi dominii di fabbricar panni ad uso d' Olanda e d' Inghilterra. Quindi l' arte della lana fu larga di doni e d' aiuti e di utili alla Repubblica: e nel secolo scorso descrivesi tuttora fiorente dai documenti del magistrato dei cinque savii alla mercanzia che con particolare diligenza e sollecitudine la sopravvegliava. A Verona fabbricavansi a mezzo il secolo XVIII 995 pezze di 75 braccia con 54 telai; a Schio con 215 telai, 6000 pezze; a Treviso con 6 telai; 180 pezze; tra Salzan, Crespano e Santa Maria d' Asolo, 3000 pezze per l'Albania; a Soligo, Follina, Crespan, 2500 pezze ad uso di Francia, 400 ad uso olandese ed inglese; altrove 4900 pei villici e pei frati; a Padova, con 200 telai, 2600 pezze. Negli ultimi anni della Repubblica l' arte della lana divenne materia di studio attentissimo ai veneti magistrati; che via via estendendo i privilegii preparavano la libertà del traffico interno; onde soprattutto a Bergamo e Schio l' arte s' accrebbe grandemente.

Questi cenni premisi, perchè se ne può dedurre quanto l'arte della lana, pur inceppata da tanti vincoli, si mantenne lungamente nella Lombardia e nel Veneto in buono stato, e sottoposta a varie vicende pur cercò quasi sempre rifarsi del danno con nuovi profitti. L' opportunità della materia prima fu certamente cagione di tale prosperità nel più dei luoghi; sicchè a Padova l' arte fu detta antica quanto la città per questa condizione naturale a farla nascere, ed a

Schio i monti vicini diedero lana opportuna a ben condurre i lavori non sopraffini ma di più spaccio. Il consumo degli Scotti in Lombardia e de' frati osservanti nel Veneto ebbe qualche parte nell' accrescere l' inchiesta de' panni, soprattutto l'arte della lana potè progredire nelle provincie, perchè nella fabbrica de' panni fu libera di svolgersi e d'acconciarsi alla nuova inchiesta, perchè seguì con diligenza le innovazioni fatte in altri paesi, chiamò operai esperti, procurò buone macchine, e perchè finalmente la Repubblica si riprometteva di trovare ne' panni un capo di spaccio certo che potesse ravvivare i traffici del Levante e dare alle navi un carico utile pel volume e pei noleggi. Sia pure che si concedesse con ispeciali favori un premio per ogni pezza esportata per il Levante, sia pure che la voglia di tenere per sè quel traffico si palesi di tratto in tratto col restringere i favori all'esito per la scala di Cadice, sia pure che ora si dasse il privilegio per le scale del basso Levante, ed ora per quelle dell' alto Levante, è pur certo che la Repubblica andava togliendo gli ostacoli a quell' arte matrice, e cedeva di giorno in giorno gli antichi privilegi della dominante: quando il sigillo di S. Marco cessò di contrassegnare i nostri panni.

Ed ora qual è lo stato di un' arte che in altri tempi ci fu sì ricca di guadagni? A Schio, alla Follina ed a Gandino vi son tuttavia fabbriche ben conosciute e di qualche rilievo, sebbene le condizioni di quest' arte sieno affatto cangiate. La lana mancaci or quasi del tutto, per la mutata agricoltura; ed invero, secondo i calcoli del Reden, il Veneto ha una pecora per 7 abitanti 08, e la Lombardia non ne ha che una per 24.74, sicchè all' insieme della produzione di lana dell' impero d' Austria la Lombardia non ha parte che per 0.73, ed il Veneto 2.09; mentre la Moravia ha per sè

9 per cento. Si valuta che le fabbriche di Gandino fabricbino anche oggidì da 7000 ad 8000 pezze del valore di 0,000 lire austriache, di cui 420,000 valgono le materie ime; alla Follina si fa ascendere il valore a 900,000 lire istr.; a Schio sono 7920 fusi e 430 telai, de' quali 120 servono alla tessitura delle stoffe di lana per i nuovi usi e pei anni pressochè fini, 170 pei panni comuni, 40 per gli ordiarii. La lana importasi nel Lombardo-Veneto per 849,150 hil., di cui più di tre quarti vengono da Venezia.

Lana importata nel Lombardo-Veneto nel 1855.

Da Venezia	634,200
Da altri porti dell' Adriatico . .	134,900
Dal Piemonte	56,350
Dalla Svizzera	33,700.

La lana importata in tutto l'impero d'Austria giunge a 10.122,450 chilogr., e l'esportazione a 10.199,250; quella quasi tutta comune, questa fina. I nostri fabbricatori devono comprare a Marsiglia e a Genova le lane di Buenos-Ayres, a Londra quelle d' Australia e del Capo. Le prussiane si comprano a Breslavia o a Berlino, le austriache a Pest e Vienna. Siccome le nostre fabbriche sono soprattutto di calzoni e soprabiti, così il consumo principale è delle lane l' Australia e d' America (Buenos-Ayres e Montevideo). Le lane tedesche sono più care perchè si adoperano dai fabbricatori sul luogo. Dal 1848 al 1851 le lane salirono di prezzo, poi ristettero per poco, quindi l'accrebbero di nuovo fino al 1857; dimenticate per nove mesi, tornano oggidì a ravvivare il prezzo. La loro produzione in Europa ne

decresce ogni giorno, eziandio nell'Ungheria invece si accrescono sempre più le lane d'Australia. A Londra si fanno le aste annuali delle lane, ed eziandio le nostre fabbriche ne dipendono. Oggidì non è possibile che il fabbricatore di panni nel Veneto o nella Lombardia si fornisca delle sue lane a Venezia; poichè la manifattura è troppo ristretta da potervi animare un'importazione rilevante di materie prime. Si speculò di condurvi della lana: ma la prova fallì, poichè, essendo pochissima l'inchiesta de' fabbricatori, l'importatore della lana non può venderla se non a un prezzo bassissimo, ovvero con una dilazione a bisogno. Intanto il fabbricatore (giova ridire tal fatto che avvilisce l'industria) dee tenere molta lana nel suo magazzino, commettere lane che impiegano molto tempo a giungere, correre incertissime sorti, far notevoli anticipazioni di capitali. Come si può sperare in tali condizioni un esito più ampio de' nostri panni? Alcuni de' nostri fabbricatori son lodatissimi per la loro avvedutezza; il sito delle fabbriche (come ben si disse in un rapporto della Camera di Commercio a Torino) collegato nell'Alta Italia al motore idraulico offre modici salarii, ed alla condizione dell'operaio salubrità e un non so che d'altamente umano; i panni vincono su vicini mercati ogni emulazione. Non si può credere contuttociò che i nostri fabbricatori si dieno a speculare un esito dei loro panni ne' paesi lontani dell'Asia, ove non sia loro dato abbreviare la via, potervi introdurre una corrispondenza continuata e veritiera, concorrervi insomma con coloro che già dalle pratiche vi hanno avvalorati i loro negozii. Qualora le antiche tradizioni potessero rinnovarsi qualora dall'Asia si facessero certe ed ampie le commissioni, ai nostri fabbricatori non mancherebbe animo ed operosità; come oggidì ne sono allontanati per avvedimento

odevolissimo di non correre fortuna arrischiata e lasciare
per essa uno spaccio pronto e sicuro. Ove discorrerò dei
danni che vengono alla nostra industria dagl'impacci della
finanza, si vedrà principalmente che delle macchine ci è
difficultato quanto mai l'uso; il che vale particolarmente
per quest'arte dei panni. Qui lamenterò di tutto cuore che
aspettando un largo sbocco di questa produzione nell'Asia
abbiamo vicina la dogana a restringerci il mercato popoloso
e ricco degli altri Stati d'Italia. Sino a che durò la lega doganale
con Parma e con Modena, s'accrebbe moltissimo nei
due ducati lo spaccio de' nostri panni: ma il commercio interno
d'Italia non deve punto dipendere da una lega doganale
determinata con riguardo ad industrie diverse dalle
nostre, e fiorenti in condizioni affatto diverse: il commercio
interno d'Italia deve alla fine lasciarsi in quello svolgimento
libero e naturale che è proprio di paesi civilissimi. Che se
pure si vuole abbandonarsi all'avvenire e ripromettere alla
arte della lana ricchi profitti dal canale di Suez, è certo, da
quanto abbiam detto, ch'esso le dovrà giovare moltissimo
procurandogli più direttamente, più prontamente, men cara
la lana d'Australia, di che tanto abbisogna: è certo che
Venezia, non lasciata in disparte dalla nuova strada delle
Indie, potrà farsene emporio; è certo che in tal modo la
produzione avrà più regolarmente la materia prima, il manifattore
potrà nell'acquisto farsene buon giudice nè rimettersi
a sconosciuti commissionarii; è certo infine che potrà
trovare larghissimo spaccio in paesi oggidì ignoti ai nostri
mercatanti, nella Cina, nel Giappone. Nell'Arcipelago Indiano
il Rondot, inviato dal governo francese a visitare quei
luoghi, scrisse un libro sui tessuti che potrebbero esservi
esportati: un libro affatto pratico ove si dà conto minuto
di tutti gli usi cui possono acconciarsi, di tutte le spese di

che ora si caricano, di tutti gli émuli da cui si trovano prevenuti (1). Anche lo Schwarzer attesta che panni lavorati in Austria ordinarii trovano esito in Cina e nelle Indie Orientali (2). La Compagnia dell' Indie Orientali doveva dare lane e cotoni inglesi in cambio dei tè e delle sete della Cina: ma, sciolti questi vincoli, si spacciarono in Cina tessuti di lana per 16.489,700 franchi, otto volte più che nel 1776; mentre dalla Russia se ne importò nella Cina per Khiakhta un valore di altri 3.205,000 franchi; i tessuti di lana ch'ebbero esito a Canton furono quelli più comuni, talchè nell'inchiesta del 1830 Everet trovò il prezzo minore del 47 e mezzo e del 50 per cento in paragone di quello ritratto nel 1821. I nostri fabbricatori dovrebbero quindi informarsi ben diligentemente sulla qualità dei panni, di cui nella Cina e nel rimanente dell' Asia si fa inchiesta, ed imprenderne in grande l'esportazione. Pertanto non devono trascurarsi da loro i capi di minor conto che possono completare i carichi e possono forse non temere l' emulazione inglese, la quale restringesi a pochi oggetti e di gran consumo; degli altri non si dà gran pensiero. Trovasi, per es. nelle dette ricerche del Rondot, che possono spedirsi delle berrette in lana: industria che è tutta propria di Venezia e che da Venezia si seppe adattare principalmente ai paesi dell' Asia; lo sperarne quindi un accrescimento dopo aperto il canale di Suez sembra consigliato dalle tradizioni e dalla inchiesta tuttor viva di questo capo. Così pure Venezia dovrebbe praticare in vaste proporzioni la tintura della lana quando le materie coloranti le verranno a miglior mercato

(1) *Étude pratique des tissus de laine convenables pour la Chine etc. par M. Natalis Rondot, délégué de l' industrie lainière.* Paris 1847

(2) *Geld und Gut in Neu-Oesterreich von Ernst von Schwarzer* Wien 1857.

e i fabbricatori de' panni nella terra ferma li manderanno in deposito nel nostro porto, ove le case mercantili ne faranno grandi provviste ed il credito vi si troverà molteplice e pronto.

CAPO QUINTO

Del cotonificio.

L'arte del cotone si ripromette dalla nuova strada delle Indie un avvenire non meno fiorente di quello fattoci sperare dall'arte della lana. Se questa, temperandosi alle mutate condizioni del traffico, rilevasi da quel riposo cui per poco si lasciò andare e trova ancora credito e valore nel richiamare antiche consuetudini, antica operosità, antica reputazione, quella le si accosta giovane e vigorosa, poichè pur trovandosi anch'essa annunciata nella nostra storia, ora solamente si fa animosa, e irrequieta si accorge di non aver fatto ogni sua prova. Dalla Lombardia si spedivano nel Levante dei cotoni anche nel secolo XV; da Monza e da Cremona particolarmente: giungendo da questa città a Venezia anche sopra le 40,000 pezze, quasi tutte di fustagni; se non che venne poi manco quest' arte sotto il dominio spagnuolo, e nel Veneto eziandio non potè in verun modo emulare l'arte della seta e della lana; anzi non s'accrebbe nè fiorì in alcuna parte d'Europa sino a che Spinning Jenny, la figliuola del povero fabbricatore di pettini Tommaso Highs, non diede il nome alla macchina cui il suo genitore aveva consacrato le veglie, e per cui avea tanto sofferto. E di quest' arte che tanto collegasi alle sorti del popolo nella sua origine e ne' suoi beneficii, quale si è lo stato nel nostro paese, quale ne è l' avvenire?

Il cotone importato nel 1835 per le fabbriche del Veneto e della Lombardia non fu sopra ad 1.958,000 chil.; per le fabbriche della Venezia, e per quelle della Lombardia giunse a 5.660,950 chil. S'importò per qualche tempo da Trieste per il Po colla navigazione del Lloyd; ma ora si trae quasi tutto da' altri Stati italiani. Nella statistica del *Movimento commerciale* del regno di Sardegna pel 1855 osservo che minima fu la quantità del cotone solamente transitata per la Lombardia; e che invece la maggior parte del cotone spedito dal regno di Sardegna alla Lombardia diede luogo non solo al transito, ma sì ad altre operazioni commerciali nel regno di Sardegna; sicchè vi appartiene non solo al transito, ma al commercio speciale. Qualora la via dell'Indie fosse più opportuna a Venezia che a Genova, ben vedesi come la nostra produzione potrebbe trovarvi abbondante la materia prima, mentre ora se ne trae in sì deboli proporzioni; e come le operazioni commerciali, cui dà luogo questo deposito dei cotoni, danno oggidì intero profitto al nostro porto del Mediterraneo, lo ripartirebbero allora col porto dell'Adriatico.

Osservo inoltre nella stessa statistica, che il cotone venuto dagli Stati sardi per transito alla Lombardia fu tutto dell'America meridionale o tratto dall'Inghilterra: e il cotone pur esportato per la Lombardia dagli Stati sardi, dopo avervi dato materia al commercio speciale, è proveniente per una parte minima dall'Indie Orientali, quasi tutto dagli Stati Uniti, poi dal Brasile e dagli altri Stati d'America, ovvero tratto dall'Inghilterra, dalla Francia e dal Belgio. Quindi non solo ci sarà utile la nuova strada dell'Indie collo accrescere la materia prima, la quale ne viene oggidì così scarsa; ma ancora ci sarà utilissima recandola direttamente ai nostri porti, e quindi non sopraggravata da un viaggio

sì lungo, dalle operazioni di commercio cui ora è soggetta nel fare scala ad altri porti d'Europa; soprattutto dalle spese delle commissioni e dei depositi. Tale comodità di avere più pronta e più abbondante la materia prima si appalesa facilmente a chi consideri quanto in pochi anni sia accresciuto il consumo del cotone: sicchè una nuova offerta più ampia, più sicura, più regolare è necessaria a soddisfare l'inchiesta. Ho detto di sopra che nel 1855 s'importarono nella Lombardia e nella Venezia 7.618,950 chil. di cotone: or si ricordi che nel 1828 tutto l'impero d'Austria non ne importò sopra i 3.250,000 chil. e che ai 7 milioni giunse a mala pena l'importazione solamente nel 1835. Tra il 1841 e il 1851 l'aumento della materia prima crebbe in tutto l'impero d'Austria non meno del 96 per cento; e a tale aumento il Veneto e la Lombardia presero la minor parte se tolgasi la Stiria, che fu vinta per poca quantità dalla Lombardia: invece in Piemonte da 32,777 quintali, in cui si valuta la media importazione del cotone per gli anni 1844-1850 si accrebbe in soli cinque anni a circa 80,000. Invero l'aumento della materia prima importata nel Veneto non fu che 308,900 chil., e per la Lombardia fu di 347,250 chil.: ben poca cosa se si raffronti a quello seguito nelle altre parti dell'impero. Quindi è di necessità di non esser più oltre lasciati in disparte dai navigatori del cotone; e quando noi finora lo ricevemmo di seconda mano, aggravato di spese e dal solo e lontano mercato d'America, potremmo invece dopo il nuovo canale di Suez farne emporio a Venezia. Come potrebbe continuare l'importazione di ben 16.892,300 chil. di cotone dalla Germania, più della metà dell'importazione totale nell'impero d'Austria, se questa materia prima arrivasse finalmente in via diritta dall'Indie? Come potrebbesi comprare il cotone delle Indie a Londra

ed a Liverpool, condurlo a Rotterdam, poi colla vaporiera a Manheim, quindi sulla strada ferrata da Baden al lago di Costanza? Almeno pei fabbricatori del Tirolo e del Vorarlberg non sarebbe più opportuno il fare scelta de' cotoni a Venezia, e non sarebbe utilissimo l'avervene pronto un ricco deposito, sicchè i loro 175,148 fusi non rimanessero mai senza moto? In una fabbrica del Tirolo si consumano oggidì 50,000 chil. Surate, 15,050 Levante, 150,000 chil. della Luigiana: ma come si possono trarre da Venezia, ove la lontananza del mercato impedisce di prepararne un deposito abbondante, il quale vorrebbe rilevantissima anticipazione di capitali, ed avrebbe poi un esito lento e stentato?

Da 87,580 fusi che contavansi del cotonificio lombardo nel 1841, secondo una statistica ufficiale, oltrepassarono i 100,000 dopo il 1844 e nel 1853, secondo il Frattini, giunsero a 116,879, nel 1854 s'accrebbero nuovamente, essendo 123,046. Anzi le notizie pubblicate nel 1855 dalla direzione amministrativa della statistica pongono 129,046. Quanto poi alla Venezia da soli 800 fusi che erano nel 1841 sorpassarono i 10,000 dopo il 1845, e giunsero a 18,492 nel 1851. La relazione della camera di commercio di Udine per gli anni 1853-1856 tien fermo questo numero di fusi per la fabbrica di Pordenone, alla quale si riferisce eziandio il numero indicato pel 1851. In tutto il Veneto sono 28,464 fusi; essendone a Montorio 9972. I filati delle fabbriche lombarde giunsero, secondo il Frattini, a 3.308,980 chil. ai quali aggiungasi 1.017,658 della fabbrica friulana, e circa 75,000 di filati veronesi.

Se si raffronta la quantità filata al numero dei fusi, le fabbriche del Veneto e molto più le lombarde la vincono su tutte quelle dell'impero d'Austria: il che dipende dall'esito sicuro del prodotto, e dall'essere nel nostro paese la pro-

duzione non mai sopra dell' inchiesta, anzi ben inferiore! Quasi tutti i filati sono dal numero 1 al 24, tanto che questi numeri hanno nelle fabbriche lombarde il 90 per cento della produzione, nelle venete l' 80 per cento. Quindi nella qualità dei filati noi non possiamo fare concorrenza ai filati inglesi, anzi nemmeno ai filati delle fabbriche austriache. Nella quantità poi dei filati il Veneto ebbe l'aumento di 1.7 per cento e non più, la Lombardia toccò un aumento del 15.0 per cento; nello stesso tempo che le fabbriche dell'Austria sotto l'Enns accrebbero i loro filati non meno del 33 per cento, e quelle boeme del 23.9 per cento. Certo che lo avere la materia prima in un emporio vicino, ed inoltre il trovarla in generale sul mercato d'Europa ad un prezzo men caro e più regolare gioverà non poco all' arte dei cotoni tra noi, e ne promoverà eziandio la tessitura, che oggidì è poverissima. Secondo la relazione della camera di commercio ad Udine, sono nel Friuli 110 telai semplici a macchina, i quali producono ogni anno da 15 a 16,000 pezze di tele greggie da 37 a 38 metri per ciascuna: in Lombardia, secondo il Merlini, si producono 38,800 quintali metrici di tessuti, de' quali quattro decimi in tele e fustagni greggi, quattro decimi in fustagni e tele colorate, due decimi in drapperie colorate. Per la spesa della materia prima deve dedursi dal profitto totale non meno d'un quarto dal prezzo dei tessuti e tre quarti dal prezzo dei filati: onde si scorge quanto danno ci venga dal non darsi alla fabbrica dei tessuti di cotone in proporzioni meno ristrette. Anche qui, nel venire alla conclusione si fa manifesto, che l'assicurare la materia prima più abbondante non è ancor tutto: ed anzi ciò vale specialmente per l'arte dei cotoni, perchè in essa la manifattura accresce il pregio della materia prima in ragione più larga che non nell' arte della lana e della seta.

Discorrendo degl' impedimenti finanziarii, dimostrerò come la protezione data ai filati sia non lieve cagione per cui l'arte del tessere non piglia anima, non accresce il suo spaccio; ed eziandio devono valere per il cotonificio i lagni che si riferiscono ai dazii sulle macchine. Qualora non vogliamo stare indifferenti spettatori del traffico che si avvia sul Mediterraneo, conviene torci dinanzi quegl' impedimenti che lo farebbero rifuggire nei porti, ove la comodità del sito si accompagna alla libertà dei negozii. Non dubitiamo che l'arte del cotone non mancherà allora del profitto recatole dalla nuova via nelle materie prime; soprattutto pei prodotti meno fini e di più largo spaccio, nei quali la spesa della materia prima è in maggiore proporzione, che nei prodotti più fini. Non dubitiamo che anche i Lombardi ed i Veneti si faranno emuli degli Svizzeri, i quali trovano esito ai loro tessuti tinti in rosso non solo in Italia, ma eziandio in Oriente.

CAPO SESTO

Del setificio.

Nella Repubblica l'arte della seta si considerò come matrice non meno che l'arte della lana, ed anzi nel secolo scorso uscì quasi dal suo secondo grado e si mise alla pari con questa. Sino dal 28 febbraio 1365 il senato, volendo promuoverla specialmente pei velluti di seta e d'oro, proibì severamente non se ne introducesse a Venezia da altri Stati. Quindi non mancò di proteggerla di continuo al modo allora usato di proibizioni e di dazii. Si proibì nel 1370 che i lavoratori di quest'arte si recassero altrove; nel 1410 si rafforzò il divieto con altre pene; nel 1490 si proibì i drappi di seta

senza oro come alari, ormesini e rasi, poichè cominciavasi allora a farne in Venezia; nel 1496 si prese parte che ogni anno lo scrivano dell'ufficio dell'arte della seta fosse spedito in Lombardia a stridare la parte inibitiva dei panni forestieri. Sempre insomma fu accarezzata quest'arte della seta dalla Repubblica, sempre n'ebbe esenzioni ed allettamenti.

Il magistrato de' provvisori di comun a Venezia, e in terra ferma i pubblici rappresentanti sopravvedevano l'arte: i privilegi stavano d'ordinario nel concedere che gli operai, sia dello stato sia esteri, fossero sciolti dalle tanse e dalle fazioni reale e personale, e per animare la gente a concorrervi e per non togliere poi gli operai da sì delicato ed importante lavoro, dopochè fossero istruiti, finalmente per la difficoltà d'istruirne altri con *straccio sempre di così prezioso effetto*. Parimenti si esentavano i proprietarii e i fabbricatori da ogni gravezza per la fabbrica degli edificii e pei loro lavori: nel qual modo i capitali erano invitati a dirigerli e mantenerli. Le sete gregge provenienti da Stati esteri e dirette a questi opificii per esservi lavorate erano esenti da dazii: dopo lavorate esenti dal dazio d'uscita: all'incontro proibivasi con rigore l'estrazione dei bozzoli.

A Venezia nel secolo scorso erano 1006 telai, cioè 777 per conto dei mercanti, 227 per conto dei testori, 2 dei particolari.

Le seterie di Vicenza erano sì floride e condotte a tanta perfezione di gusto, di vita, di lavoro, che talune andavano esitate anche a Lione: 665 telai vi lavoravano quando la corte di Vienna proibì alle manifatture venete l'ingresso ne' suoi Stati onde non pur le fabbriche vicentine, ma eziandio quelle di Udine e Venezia scapitarono sommamente e rimasero senza numerose commissioni. Molte rimanenze non esitate, diminuito il numero dei telai, cessata l'espor-

tazione per le città elettorali ed ereditarie di Sassonia e per le fiere franche di Lipsia. Unica speranza offrivasi ai nostri fabbricatori nella scala di Cadice. Le cordelle di seta che si lavoravano a Padova avevano più pregio di quelle di Napoli, Siena, Zurigo, Basilea, ed erano esitate in Lombardia, Romagna, Levante, Germania, Cadice, Lisbona. Gli ospizii dei mendicanti e de' trovatelli se ne occupavano: come pure era utile lo smercio della seta convertita in orsoio ad uso di Bologna; e i documenti attestano come l'arte della dominante tentasse conservarsi questo esito tutto per sè sino agli ultimi anni della Repubblica, ed avesse eziandio gelosia di concedere il transito per Venezia diretto al Ponente pei prodotti non suoi.

Nella Lombardia e nella Venezia si produce la metà della somma prodotta da tutta Italia: 14.112,000 chil. del valore di 68.000,000 di fr. ne produce la Lombardia: il Veneto 10.920,000 chil., mentre il prodotto totale d'Italia è di chil. 52.374,662 = 217.488,159 franchi. In Lombardia son filati 16.878,400 chil. di bozzoli, nel Veneto 8.489,200: onde si ha nella Lombardia 1.406,720 chil. di seta greggia, 703,360 nel Veneto. Nella Lombardia s' impiega nella torcitura 1.263,360 chil. di seta greggia, nel Veneto soli 565,000 chil.: in Lombardia si ottiene 42,560 chil. di strazze, nel Veneto 28,620: i tessuti lombardi importano 16.650,000 franchi, i veneti 13 milioni. L'esportazione 138,500 chil. di seta greggia, 1.266,000 di seta filata o torta, 63,000 di seta imbiancata o tinta. Si esporta a Londra dal Lombardo Veneto 209,864 chil. di seta greggia, a Lione 175,813. a Londra seta lavorata 38,757 chil. e 250,203 franchi per la seconda, in Russia 46,077 chil. La strazza inviata all'estero è di 246,671. Aperta che sia la nuova strada alle sete dell'India, converrà adoperarsi a lavorare quella seta che ora

esporliamo; o almeno toglierle qualsiasi aggravio che possa negli altri Stati d'Europa farla posporre a quella d'Asia, su che poscia ritornerò parlando dei dazii.

CAPO SETTIMO

Dell' industria dei cuoi.

Nelle nostre provincie l'industria dei cuoi si nomina tra le principali dalle camere di commercio: secondo i loro rapporti si macera 60,000 pelli in Friuli, 100,000 nel Vicentino, a Verona 87,800. Da questi numeri tuttavia non si può argomentare lo stato dell'industria, essendo assai incerte le notizie che le camere di commercio ne poterono attingere. Quella di Verona solamente venne a maggiori particolarità, valutando che 23,800 sono acconciate in vallonea ed in corteccia di quercia e d'abete, 33,000 in allume ad uso di mascadizzi, soati, semoline; 1000 bulgari, 30,000 cordovani. Quanto tuttavia si può tenere per fermo si è:

1.° Che anche in questa industria manca quella divisione di lavoro, la quale solamente può condurla a gareggiare coi prodotti dell' industria straniera Tanto è vero che la fabbrica ed il commercio de' prodotti va quasi sempre unito alla vendita minuta de' prodotti importati dalla Francia e dalla Germania.

2.° Che il diboscamento, diminuendo la raccolta di corteccia d'abete e di quercia, fa danno anche a quest' arte.

3.° Che lo spaccio è quasi ristretto all' interno della monarchia austriaca, e la camera di commercio a Verona asserì che la fabbrica ha un gravissimo danno appena che diminuisce l' uso delle scarpe per essere meno rigido l' inverno.

4.° Che la materia prima aumenta sempre nel prezzo per la diminuzione nell' esportazione che se ne faceva dall' America.

5.° Che anch' essa si acquista a Trieste, Anversa e Marsiglia, insomma ad altri porti meno opportuni di Venezia per la nostra industria. Da tutto ciò si conosce manifestamente come eziandio per le pelli deve desiderarsi il canale di Suez, il quale ci procuri più vicine le pelli dell' Indie orientali, ci accresca lo spaccio dei prodotti, ci fornisca materie di concia. Di quelle provenienti dall' Indie se ne fa acquisto in Piemonte per 74,739 chil., dei quali solamente 14,987 vi s' importano con bandiera estera. Lo spaccio di prodotti nell' Asia non può mancarci ove prendiamo esempio dagli altri paesi, specialmente dall' Inghilterra, che, come attesta il Newmark, ricevètte commissioni anche di 50,000 paia di scarpe in una volta sola per gli scavatori d' oro in Australia e per le lor donne.

CAPO OTTAVO

Dei lini e canapi.

Le statistiche dell' impero austriaco assegnano alla Lombardia una produzione di 111,200 cent. di lino, 106,500 sementi di lino, 34,800 di canape; al Veneto una produzione di 12,400 e 5500 quanto ai due primi prodotti, 59,600 di canape. La Lombardia irrigua in quel di Crema, Cremona, Lodi e Brescia, sebbene non possa farsi emula de' lini di Fiandra e d' Irlanda, ne ha tuttavia una bella ricchezza: pei canapi il Veneto ha la precedenza, soprattutto per quelli di Montagnana. Non devo qui dilungarmi sui miglioramenti

che sono desiderati in queste colture; e che per il lino sono promossi efficacemente nella Lombardia. Quanto all' industria, cui questa produzione dà luogo, ricorderò ch' essa nel secolo scorso era fiorentissima nel Veneto, avendo esito in Italia e Spagna, e non solo valendosi dei lini di Brescia e di Crema, bensì eziandio di quelli di Russia e d'altri paesi. Pel canape durò a lungo il pregiudizio che quello di Montagnana non fosse atto a cordaggi buoni a resistere all' àncore nelle burrasche e per le gomone ad uso dei bastimenti grossi e delle navi da linea. A Tolmezzo aveano lavoro sotto la Repubblica per le telerie 2000 lavoranti e moltissime filiere, producendosi 34,608 pezze di lini nostrali e navigati, ed 895 pezze di canape. A Cividale fabbricavansi telerie da 145 lavoranti e 1300 filiere; ed un' altra fabbrica ne era eziandio a Bovolenta, donde si spacciò qualche anno 3450 pezze, quasi tutte nella dominante, nella terra ferma e nello Stato Pontificio, e dove si consumarono circa 84 *miara* di lino coll' impiego di 2000 operai e 200 telai quasi sempre battenti. Aggiungasi le due fabbriche di Piove di Sacco, una delle quali diede 813 pezze nel 1765 e 844 nel 1766, vendute quasi tutte nello Stato e per poca parte in Romagna: nel 1765 consumò circa 35 *miara* di lino, 19 nel 1766, diede lavoro a 140 persone, oltre alle filiere, adoperò 120 telai battenti or più or meno con filatoio da torcere il filo e tintorie. L'altra fabbrica di Piove di Sacco produsse 4025 pezze di lino con 130 telai battenti, diede lavoro a 160 operai oltre alle filiere, ed eravi unita una tintoria, ed un filatoio. Nella dominante quest' industria progredì dopochè fu sciolta dai vincoli dell' arte dei fustagneri e dei *bombaseri*, e aveano lavoro nel secolo scorso 11 filiere nella provincia di Treviso, 6 nel Friuli, in Conegliano e in Castelfranco e ne erano tenuti in moto 94 telai. Dal marzo 1765 al novembre

1766 questa fabbrica consumò fra droghe e colori 3 mim. e 15 di lino; da marzo 1765 a tutto febbraio 1766 produsse 4378 pezze.

Dal passato facendoci or col pensiero all'avvenire, possiamo sperare che l'incremento de' nostri traffici sarà cagione di prosperità anche a questa industria dei lini e dei canapi. Le tele per le nostre navi e le gomone daranno abbondante lavoro: seppure anche qui non sarà impedito il commercio d'Italia: poichè non si può rallargare al di fuor. i traffici in casa frastornati e impediti. Ora il canape e i lini prodotti nel nostro paese non sono bastanti al consumo: e se ne importa da altri paesi un 4.307,700 chil., quasi tutto dallo Stato Pontificio. Questa importazione ci arriva aggravata dal dazio di esportazione dallo Stato Pontificio, il quale, ristretto in passato a 10 baiocchi, fu nell'ottobre 1851 accresciuto a 28 baiocchi per 100 libbre. Eppure i canapi dello Stato Pontificio vanno tra i migliori d'Europa: forse non cedono che a quelli di Curlandia; i più fini del bolognese sono attissimi a farsene tessuti: quelli più tenaci delle altre provincie riescono buonissimi per le gomone e pei cordami tutti della marina. È vero che la fabbrica di Polonia e di Toscana, coll'unire del cotone alla tessitura, dà i suoi prodotti a prezzo più vile: è vero che il governo austriaco, per proteggere a modo suo la fabbrica dalmatina delle tele da vele, pose un grave dazio sull'importazione dei lavorii romagnuoli. Ma non importa in quale porto d'Italia sia lavorato il canape e ne sien fatti cordami alle navi; deve allacciarsi da esso un solo ed unico interesse. Si consideri quanto se ne trae non ostante i divieti. Si consideri particolarmente quello importato in Lombardia e nel Veneto, e non si dubiterà di dichiarare un altro male gravissimo dall'essere così slegate le varie parti d'Italia, anche questa difficoltà di ac-

comunare tra loro e avventurare allo stesso vento le cose attinenti alla navigazione.

Ecco lo specchio del canape esportato negli anni 1849-1855 dallo Stato Pontificio, esprimendosi con questi numeri la media estrazione annuale.

Canapa greggia .	lib. 37.317,583	fr. 10.113,879
» graffiata .	» 2.583,637	» 980,228
» pettinata .	» 5.124,546	» 2.777,500
Stoppa di canapa .	» 2.275,516	» 369,947
Totale	lib. 47.301,282	fr. 14.241,554.

S' aggiunga l' esportazione delle

Corde di canapa .	lib. 2.428,986	sc. 842,560
Tele bianche alla piana	» 597,851	» 810,094
Tele di Cento, di Aquilonia, pagliare ecc.	» 747,138	» 809,894.

Qualora sarà tagliato l' istmo di Suez e i nostri traffici saranno potentemente accresciuti, speriamo che i canapi tutti di Bologna, di Ferrara, di Cento, di Cesena vengano lavorati nei cantieri d' Italia.

CAPO NONO

Del legname.

Secondo le statistiche austriache si porta a Venezia dal territorio doganale 327,000 piedi cubici di legname, e da Venezia s' importa di nuovo in altre parti del territorio doganale. Questo legname è resinoso. Secondo le stesse statistiche poi si esporta dal territorio doganale a Venezia e in altri porti austriaci 331,500 piedi cubici di legname,

quasi tutto destinato alla costruzione delle navi. Quanto era sollecita la Repubblica veneta della conservazione dei boschi per l'uso della marina, con quanta cura informavasi dei legni buoni a farne remi, e via via a tutto il corredo della nave! Non è còmpito di questo scritto l'andar cercando i rimedii del diboscamento: bensì devo anche qui lamentare che non possiamo avere il legname degli altri Stati di Italia senza che ci giunga caricato di dazii all'estrazione da quelli. Dalla miseria della nostra navigazione e da questi impedimenti deriva che lo Stato Pontificio fa smercio dei legnami in Francia ed in Inghilterra, anzichè se ne accresca la nostra marina. Nel 1852 il ministro pontificio accrebbe del doppio il dazio sull'estrazione dei legnami; ma non fece allora tutte le prove di quanto può un ministro delle finanze, e nel 1854 lo raddoppiò nuovamente. Vero è che egli era turbato per il diboscamento sempre maggiore d'oltre Appennino, ma non per questo conveniva l'accrescere il dazio d'estrazione, bensì conveniva porre opportuni provvedimenti per mantenere i boschi in buono stato e rinnovarli. Quando la lega doganale d'Italia sarà fatta finalmente in conformità ai nostri interessi, allora si accrescerà la nostra navigazione, ed una nave costruita a Venezia coi legnami della Romagna non sarà considerata meno italiana di quelle costruite nei cantieri pontificii. Anche la sega, che a Mestre lavora non solo legnami del Veneto, ma eziandio dello Stato Pontificio, sarà ben più attiva col cessare degli sfregamenti ed attriti.

Le 65 seghe, le quali ora sono nel Friuli, rimangono talora senza lavoro: tuttavia in un anno si valuta la loro produzione di n.° 500,000 pezzi pel valore di lire 400,000. Riducono principalmente l'abete e il larice in tavole, travi e altrimenti ad uso di costruzione, e i prodotti si esportano

principalmente nei magazzini di Venezia e di Trieste, d'onde si spediscono eziandio in Levante. Del resto va ogni dì più scemando la quantità de' legnami nel Veneto; ogni dì più sentesi la necessità d'una buona legge forestale. Nel Trevigiano furono distrutti quasi intieramente i boschi di cui i monti di quella provincia erano ricchi; nel Vicentino sono tuttora a bosco 360,000 pertiche censuarie del distretto di Asiago, donde si trae anche del legname, specialmente di castagno, per Venezia: ma nel Vicentino come in tutto il Veneto si lamentano le moltissime contravvenzioni forestali, i danneggiamenti recati ne' boschi dal pascolo delle capre, la negligenza somma nel porre de' novellami in luogo delle svelte ceppaie. Anche nel basso Cadore la necessità dei proprietarii e la pessima amministrazione comunale condussero al diboscamento; e solo l'alto Cadore conserva tuttora nei beni comunali una notevole ricchezza di legnami. Valutando il consumo dei legnami nelle 102 calcare del Cadorino, nella fornace di laterizii, nelle carbonaie, nelle miniere d'Auronzo, una recentissima e diligente statistica ci fa credere che, oltre ai legnami dei boschi privati e del bosco erariale di Sommadida, si abbiano nell'alto Cadore 91,871 metri cubi di legna da fuoco, e si fa ascendere la tratta annuale delle selve cadorine a circa 147,470 metri: 3000 zattere lungo il Piave s'inviano a Venezia, e se ne stima il valore a 3 milioni di lire. Sia per lo svolgimento delle industrie che richiedono ognor più la materia combustibile, sia per la costruzione delle navi, sia per l'esportazione, necessità tutte quante che si faranno maggiori dopo il canale di Suez, occorrono urgenti provvedimenti a mantenere questa ricchezza di legnami dove non è perduta, ed a rinnovarla dove pur troppo più non sussiste.

CAPO DECIMO

Del ferro.

Incertissime sono le notizie sul ferro che si ha nella Lombardia: ond' io penso appigliarmi alle statistiche uf-ficiali: potendo almeno pigliarle, per così dire, in parola, e coi fatti che esse mi mettono innanzi dimostrare come, per l' accrescimento di tutte le nostre industrie, e per quell'operosità che eziandio pei nuovi traffici dell' Indie esse possono sperare, debbasi sollecitamente e interamente togliere all'industria del ferro la protezione che la assottiglia. Secondo le statistiche ufficiali del 1851, le più recenti che abbiano dato ragguaglio minuto di tutta l' industria del ferro nell' Austria, la Lombardia produce di ferro spatico 8.436,450 chil., 12.790,000 di ferro e ghisa di prima fusione, 1.673,550 chil. di lavori in ferro. Li 12.790,000 sono 9.978,150 di ferro e nel rimanente di ghisa, e danno un valore di 638,807 fior.; i lavori in ferro importano 521,535 fiorini. Sette macchine ad acqua colla forza di 70 cavalli si adoperano nelle prime manifatture, ed una a vapore con 12 cavalli; nelle altre si hanno 59 macchine ad acqua, colla forza di 578 cavalli: nelle prime si adoperano 9.011,850 piedi cubici di carbone di legna, nelle seconde 1.546,727: in quelle hanno lavoro 47 operai che forniscono 13,985 opere in tutto l' anno per 110,213 fiorini di salarii; nelle seconde sono 652 operai che con 149,191 opere hanno 79,536 fiorini. Può ben dedursi dal Merlini e dal Frattini che dopo il 1851 l'industria del ferro sia progredita; ma giovami il ridire che non si può registrare questo aumento con numeri, dai quali sia determinato e

messo in evidenza. Per quanto s' attiene al proposito di questo scritto, ne ho a sufficienza per trarne qualche utile congbiettura; poichè a dare un' occhiata a quelle cifre, a ragguagliarle col prodotto di tutto l' impero, e por vicini i dazii sul ferro importato, vedesi ben chiaramente come noi facciamo le spese ai proprietarii delle miniere d' oltre alpe. Il ferro delle nostre miniere pagasi più caro che quello inglese: è ben poco se si raffronti a quello d'oltre alpe; quindi sarebbe utilità dell'industria poterlo avere facilmente e senza dazii da altri paesi che lo dieno abbondante e a buon mercato. Che ci vale il non trovare la dogana tra le miniere di Stiria, di Carintia, d' Ungheria e le nostre fabbriche ove vorrebbesi ferro buono e a prezzi miti? Perchè siamo costretti a valerci del ferro che ci viene con un trasporto carissimo, mentre a Venezia lo potremmo avere dall' Inghilterra col trasporto marittimo che costa sì poco? La logica del finanziere è in vero più fina che la risposta alla buona cui condurrebbero queste domande; poichè sul farmi a conchiudere, che avendo noi poco ferro, giovaci trarne molto e a buon mercato da altri paesi, e che avendone noi minor quantità dei paesi d'oltre alpe soggetti allo stesso dominio, dovremmo avere più facilità ad importarlo, il finanziere mi sorprende colle sue tariffe, e mi dimostra che appunto avendo noi poco ferro devesi cercare di non importarne da altri Stati. In fatto, pel ferro che ci viene dal mare o da altri Stati italiani, noi paghiamo il dazio di 36 carantani per 50 chil., cioè il doppio del dazio pagato dal ferro che proviene direttamente dalle miniere tedesche. Ora il ferro che importasi nel Lombardo-Veneto è per due terzi proveniente da Venezia, poi per un terzo da altri Stati italiani, quasi tutto dal Piemonte; invece dalle miniere dello Zollverein non ne abbiamo direttamente nè un chilogrammo. Si valuti il costo

d'un chilogramme di ferro a 15 centesimi, quindi il costo di 50 chil. 7 lire austr. e 50 cent.; il dazio, come dissi, a ragione d'una lira e 80 centesimi per 50 chilogrammi; e poi aprendo gli specchi statistici del 1855 conosceremo che pagammo sul ferro 26,696 fiorini, quando altri paesi dello Stato austriaco ne pagarono soli 20,622 per una quantità più che doppia. Anche pel ferro battuto paghiamo un dazio due terzi maggiore di quello pagato pel ferro dello Zollverein, quando a noi viene dal Piemonte ovvero da Venezia. Come è possibile che si accrescano le nostre industrie se il ferro, che è ad esse una necessità, ne viene così soprappagato, mentre e il minerale e il ferro in masse e rottami sono affatto esenti in Piemonte? E non ne abbiamo noi l'esempio, che pur togliendosi nel Piemonte i dazii sull'importazione del ferro, l'industria delle ferriere non ne scapitò, almeno di quelle poste in buone condizioni e pronte a migliorare i loro mezzi di produzione? E crediam noi che le ferriere lombarde non accrescerebbero anzi coll'emulazione i loro prodotti? E non possiamo in pari tempo ritenere che l'importazione del ferro affatto esente dai dazii accrescerà le arti le quali di tale materia abbisognano e danno il pane a ben maggior numero di lavoranti che non sieno nelle miniere? Perchè farem noi le spese all'industria tedesca, la quale seguì stentatamente, e sempre lentamente il progredire di tal produzione in altri paesi? Non da altre fonti che dalle stesse statistiche ufficiali si può dedurre quanto l'arte del ferro andasse a rilento nel trar profitto della ricchezza fornita dalla natura alla Stiria, alla Carintia, alla Boemia, agli altri paesi d'oltre alpe. Non grandiose ferriere, ma sì molte; onde maggiori vi sono le spese d'amministrazione, minore il profitto per essere impotente il capitale diviso tra tante, minore la stabilità e il credito dell'impresa. In Boemia ed

in Moravia le ferriere sono quasi generalmente de' proprietarii dei terreni su cui si ha il minerale: per impiegarvi il legname dei loro boschi, che per le strade malagevoli non potrebbe portarsi lontano, in queste ferriere l'industria restringesi al ferro prodotto d'anno in anno, e per questo si fanno tutti i lavori senza alcuna divisione; come è possibile che in tal modo la produzione sia conforme ai migliori metodi dell'arte e si compia col minor costo? Aggiungasi la spesa del mantenere le strade dalle ferriere ai luoghi dello smercio, spesso addossata ai proprietarii, e lo stato quasi sempre pessimo di queste strade. La Lombardia, che non ha certamente tanto ferro da bastare all'inchiesta fattane dall'industrie tutte quante, ed il Veneto che ne difetta, non devono più a lungo essere sottoposte ad un regime daziario, il quale tanto contrasta il loro benessere: ed anche qui son da capo alla solita conclusione, che può benissimo sperarsi un incremento della nostra produzione per il vicino e largo mercato dell'Asia, ma che conviene disporci ad esso colla libertà delle industrie, solo espediente valido a farle fiorire. Dalla Repubblica Veneta si dava facoltà ai mercanti delle valli Trompia e Sabbia di condurre a vendere le loro manifatture di ferro per tutto il dominio veneto senza che vi si opponesse l'arte dei fabbri. Nel 1429 la Repubblica procurò di agevolare l'importazione del ferro tedesco per Codroipo, San Vito, Portogruaro. Per quei tempi anche la libertà del solo commercio interno era molto; anche la facoltà d'introdurre il ferro, pur pagando un dazio, era un beneficio. Ora, nello svolgimento delle industrie d'altri paesi e nella miseria delle nostre, dobbiamo altamente lamentare qualunque modo di misurare la libertà un po' alla volta, e dobbiamo per il ferro, come per tutte le materie prime, chiedere sollecita e intera l'esenzione del dazio.

Che se pur vuolsi più speciale riguardo all' esito dei prodotti nei paesi di là dal Capo, ricorderò come anche per l' arte del ferro i Veneziani vi rivolgessero il loro pensiero, quanto alle fabbriche di chioderie, soprattutto a quella di Salò; che traendo il ferro greggio dalla Valcamonica lo convertiva in 13 specie di chiodi; e soprattutto nella dominante ne avea l'esito. Tale fabbrica avea capitali d' industria e di coraggio, onde la Repubblica volea accrescerla e promoverne l' esito per la scala di Cadice, emporio dei consumi della Spagna e delle Indie. Un tal capo consideravasi dalla Repubblica come utilissimo a promuoversi, perchè manifattura nostra e gran fondo di carico alla navigazione; onde esentò la fabbrica di Salò dai dazii e dalla tansa, come pure dal dazio del ferro greggio che dalla Valcamonica veniva condotto per Brescia. Inoltre le diede un premio per le manifatture esportate da tal fabbrica a Venezia. Quindi la Repubblica procurò da Genova campioni di chioderie genovesi, coi prezzi del costo e del prezzo ritratto nella vendita, ed in ogni guisa stimolò l' emulazione del nostro fabbricatore. Non mancheranno alle arti nostre le speranze vagheggiate dalla Repubblica ne' suoi ultimi anni, qualora l'opportunità dello smercio non sarà impedita dalle difficoltà della produzione. Così nella guerra d' indipendenza vedemmo possibile una produzione in grande delle celebri armi di Brescia, le quali nei paesi levantini non mancano di spaccio Valgami il ricordarlo, perchè questa industria dimostra la utilità del conformarsi anche ai capricci dell' inchiesta, nè altrimenti le armi di Brescia trovarono spaccio in Levante che secondando le bizzarre forme e le fantasie volute dai popoli orientali.

CAPO UNDECIMO

Fonderie.

La grande officina delle strade ferrate a Verona, ove si dà lavoro ad oltre 600 operai, la fonderia di Mestre che fa macchine per l' industria e l' agricoltura, ponti in ferro fuso, macchine per asciugamento di valli, macchine di varia forza a vapore; la fonderia di Padova, che fa in ghisa bellissimi lavori; quella di Treviso, che nel 1854 lavorò 275,000 funti di ghisa, nel 1855 320,000; nel 1856 284,000, e 327,000 di ferro malleabile nel primo anno, poi 180,000, e nel terzo anno 160,000; quelle di Lombardia, delle quali dà conto il Frattini, ben dimostrano quanta attitudine avrebbesi in secondare il progresso della nostra industria anche con tali lavori. Non mancano neppure oggidì commissioni per paesi lontani; poichè la fonderia di Treviso spedisce de' suoi prodotti anche nelle isole Jonie, quella di Mestre anche nell' Egitto: ma io discorro qui di tale industria non tanto per lo spaccio ch' essa potesse sperare a' suoi prodotti per la nuova strada dell' Indie, quanto per l' incremento ch' essa avrebbe dalle altre industrie, ove queste fossero scosse dal loro torpore. Come possono infatti le fonderie costituirsi con grandi capitali, ove non sono grandiosi opificii che ne richiedano le loro macchine? Nello stato presente della industria il fabbricante trova spesso più utile il ritrarre qualche macchina da Parigi o dal Belgio, piuttosto che dalle nostre fonderie. Il lavoro vi sarebbe eseguito egregiamente; ma senza la fabbricazione in grande, senza i grandi capitali è sempre carissimo e lento. Un de' nostri

fabbricatori di panni sa che nelle officine del Belgio si fabbrica qualche congegno che raddoppia la forza produttrice delle sue macchine, dovrà egli procurarsene il modello e poi farlo gettare nelle nostre fonderie? L'esito può esserne incerto; ma poniam pure che venga eseguito egregiamente: è certo che fatto apposta per uno, per due fabbricatori, si farà pagare da loro a caro prezzo. Si svolga la nostra industria per la nuova strada dei traffici e siam certi che anche le nostre fonderie a quella diligenza di lavoro di che vanno lodate aggiungeranno la fabbrica in grande e a buoni patti.

CAPO DODICESIMO

Del rame.

Il rame che, nel distretto di Agordo, si produce per un valóre di 346,848 lire, lo zinco, che vi si produce per un valore di 11,664 lire potrebbero dar luogo alla industria in grande dell' ottone e del pakfong: lo scavo dell' uno e dell' altro se ne dovrebbe promuovere con maggiori capitali, come eziandio di tutti i minerali, di cui la natura fornì il Bellunese. Non so darne statistica migliore di quella compresa nell'illustrazione del regno Lombardo-Veneto; pur troppo sufficiente pel mio assunto, poichè vale per sè stessa a dimostrare che tal ricchezza minerale, buonissima pel consumo del Veneto, è ben lungi dal fornire materia al commercio esterno.

Specie minerali	Quintali
Rame.	2240
Zinco.	364
Solfato di rame	6832
Piombo	39
Giallamina.	1288
Solfo	274
Lignite	2000

CAPO TREDICESIMO

Della carta.

Nel secolo XVIII Bassano inviava le sue carte in rame, dorate, miniate o semplici alla Svizzera, all'Ungheria, a Marsiglia, ed anche al Messico e al Paraguay. Nè lo spaccio estesissimo mancò ad altre nostre cartiere, specialmente a quelle di Brescia e di Treviso sul principio del secolo per l'Egitto e pel Levante. Nella Lombardía il lino è pronto ed opportuno per questa produzione che si fa in 91 fabbriche, delle quali $^2/_3$ sono su quel di Brescia; 5 sole fabbriche sono a macchina: e ne sono notevoli soprattutto quelle di Vaprio e Varese. Dopo Brescia il maggior numero ne è sul territorio di Como, poi su quello di Bergamo. La produ-

zione della carta fu valutata assai vagamente dai recenti scrittori di statistica delle industrie lombarde; sembrami tuttavia per la provincia di Brescia potersi attenere al calcolo dello scrittore sull'esposizione bresciana che ne dà 3.105,600 chil., dei quali 2.160,000 chil. a Toscolano e Maderno di carta ordinaria, 312,000 di fina. Nel Friuli sono 7 fabbriche di carta, con 31 tini: sul Vicentino 12 fabbriche con 34 tini, a Treviso 23 con 45 tini. Aumentò negli ultimi anni il prezzo degli stracci che si estraggono per altri Stati: e le nostre fabbriche ne sono agitate: la camera di commercio di Treviso attesta che il prezzo degli stracci s' accrebbe in breve volger di tempo fino al 40 per % e ch' essi in addietro copiosi nel Polesine si hanno ormai a grave stento. Qual rimedio invocasi come valido unicamente ad impedire il decadimento di quest'arte? Sino a che le nostre camere di commercio e i nostri scrittori si restringessero a dimostrare il grave costo della fabbrica a mano in confronto di quella a macchina, sino a che consigliassero de' nostri fabbricatori d'acconciarsi ai nuovi metodi più spediti e più economici, farebbero veramente opera utilissima al nostro paese. Ma pur troppo quando scorgesi un'arte venir meno, si ricorre alle proibizioni: quando alcuno non sa vincere gli emuli, li vuole esclusi; e però le camere di commercio chiedono se non la proibizione almeno un dazio gravissimo sull'esportazione degli stracci e somma vigilanza ai confini perchè il dazio non sia deluso dal contrabbando. Col riguardo speciale, che è dovuto al proposito di questo scritto, discorrerò brevemente come la nuova via dell' Indie potrà portarci naturalmente anche in quest'arte beneficii non lievi, e come altrimenti il male delle nostre industrie non istà punto nè poco nella loro libertà, anzi nei vincoli che la scemano. In vero, io credo che la

carta sarà prodotta più agevolmente e men cara allorchè, accresciuto il consumo del cotone, delle lane, della seta per le cagioni toccate più sopra, e dipendenti dalla nuova strada dell'Indie, si accresceranno anche per conseguenza gli stracci, la materia prima di quest'industria. Inoltre è forse vero che l'illanguidirsi di quest'arte principalmente a Treviso dipenda da un tal difetto di materia prima che le tolga il proseguire ne'suoi lavori? La camera stessa risponde come il difetto di materia prima non faccia punto cessare tal produzione: la quale anzi continua, ma con poco profitto, e trova l'esito tardo nè sicuro nei porti di Trieste e di Venezia. Ora appunto questa difficoltà dello spaccio devesi attribuire alla qualità affatto ordinaria della carta, e quindi confortando i nostri fabbricatori a migliorarla, si può intanto credere che l'esito di questa carta ordinaria sarà agevolato non poco, allorchè il levante ne rinnoverà l'inchiesta potendo soddisfarla con minore spesa di viaggio, ed allorchè nel porto di Venezia sarà maggiore la necessità di procurare de'cambii che abbiano utili ritorni, e diano un nolo alla nave. Sappiamo p. es. che da Voltri si spedisce nell'America meridionale non poca quantità di carta per farne piccoli involti contenenti il tabacco da fumare a guisa di sigari; e se ne riceve in cambio il caffè, lo zuccherò, l'indaco. Non mancheranno simili espedienti anche per il Levante, allorchè la navigazione pei paesi di là da Suez ci sia resa possibile e l'opportunità dei noli non possa mancarci. La carta sugante e grossa non è neppur questa senza un uso grandissimo per gl'involti delle merci. Anche ora si fa una notevole esportazione di carta dalle nostre fabbriche: poichè nel 1855 se ne esportarono dal territorio doganale 2,030,400 chil., dei quali $^4/_5$ comune od ordinarissima. Sia pure che i profitti dei produttori sieno di-

minuiti: è duopo concedere che facendosi tuttavia questa esportazione, l'industria della carta non manca di condizioni tali che bastino a farla vivere. Quanto all'estrazione degli stracci io non so come se ne creda desiderabile il divieto: poichè se i produttori di altri Stati, introducendo le fabbriche meccaniche, han saputo acquistare un tal esito delle loro carte da richiedere anche a noi la materia prima, perchè vorremo tuttora riservarla ai nostri produttori, che non seppero parimenti progredire, e che in contraccambio ci faranno pagare più cara la carta? Si getti lo sguardo sulle statistiche austriache, e si troverà che l'estrazione degli stracci nel 1855 fu di 632,900 chil. e minore di quella del 1854: che quasi tutta questa estrazione fu dall'Ungheria, dalla Croazia, dalla Slavonia e dai confini militari, e quindi tale da non poter nuocere alla nostra industria: del resto fu tutta speciale per una fabbrica di Fiume, prima di quell'anno compresa nel portofranco.

L'estrazione degli stracci apparisce quasi nulla dal confine della Lombardia e del Veneto: quindi in quanto essa sia reale si fa per contrabbando: cosicchè è invero stranissimo di volere assoggettarli ad un dazio maggiore, se anche questo, che agli occhi dei produttori è sì tenue, in fatto promove il contrabbando. Io credo invece che la carta ordinaria sia anche troppo protetta dal dazio che s'aggrava sull'importazione di questa carta da altri Stati non riuniti allo Zollverein: io credo che sia non concorrenza libera e giusta, ma vero privilegio, il mantenere esente la carta che proviene dallo Zollverein e il sopraggravare di dazio 28,827 chilogrammi che ci vengono dal Piemonte, e così pure la carta della Toscana e dello Stato Pontificio. Non si ricorra pertanto alle proibizioni e se sapremo a tempo prepararci non ci mancherà lo spaccio delle nostre

arta anche nell'Indie, ove con bandiera nazionale se ne invia dalla Sardegna 44,103 chil.

CAPO QUATTORDICESIMO

Le conterie e i vetri.

Chi non la conosce quest'arte che nei documenti della repubblica chiamasi *nobile*, *gentile*, *mirabile?* che nelle pubbliche pompe sfoggiava la ricchezza de' suoi lavori? che proteggevasi siccome cosa *santa* dalla Repubblica? Dovrebbero tutti i nostri fabbricatori pigliar esempio dall'arte delle conterie nel saper acconciare i loro lavori agli usi ed ai bisogni dei popoli del levante e dell'Asia: perchè i fabbricatori di Murano, vedendo l'uso delle corone tra i devoti di Budda cominciarono a farle di vetro, e trovarono così esito ai loro prodotti in preferenza delle corone di cocco, e conoscendo la vaghezza de' colori e delle conchiglie affatto propria degli Africani, imparavano le tinte e le paste ne'musaici bisantini e seppero acconciamente imitarle, e trovar così grandissimo favore alle loro cose. Ora gli smalti in canna per conterie fine e comunali si fanno ascendere in Murano a 2.820,000 chil. di smalti, di conterie, di perle fatte alla lucerna, in tutto un valore di 5 milioni di L. Aus., e inoltre 800,000 chil. d' altrettanto valore in cristalli, vetri soffiati, lastre, vetri da oriuolo, bottiglie. Ben si osservò dall'Audiganne (1) che in Europa sono affatto mutate le condizioni di quest'arte de' vetri da quelle per cui fiorì nella nostra Repubblica: poichè non tanto si ricerca oggidì vetri colorati ne' quali fummo maestri, quanto i vetri trasparen-

(1) *L'industrie contemporaine, ses caractères et ses progrès par A. Audiganne*. Paris, 1856.

tissimi. La concorrenza fattaci anche in quest'arte dagli stranieri dovrebbe apprenderci a condurre i lavori in guisa da secondare questo mutamento della ricerca: e in pari tempo dovremmo studiare questi usi orientali per cui potrebbero divenire opportuni i nostri prodotti qualora si spedissero direttamente per la nuova strada dell'Indie. Ne' bellissimi studii del Rondot (1) sulle esportazioni della Cina imparo che i Cinesi portano le perle false da lor fabbricate a Bombay ed a Zengibar donde traggono in cambio l'avorio, il corno di rinoceronte e via via; come pure le spediscono a Batavia, donde le navi olandesi le portano alla Nuova Guinea e vi trovarono grandissimo esito; la quale esportazione giunge talora a somme rilevantissime, e vien fatta con navi inglesi ed americane. Perchè non potrebbero i nostri fabbricatori studiare nell'opera del Rondot il modo tenuto dai Cinesi in tale industria per farne aggradire i prodotti nell'Arcipelago Indiano e nelle coste del mare Rosso? Perchè non potrebbero coll'aprirsi della nuova strada dell'Indie entrare anch'essi in questo traffico e trarne quei carichi di ritorno che or si hanno dalle navi non nostre? Anche oggidì si trova esito alle conterie di Venezia ne' porti del mare Rosso e dell'Indie, ma come può paragonarsi il traffico ora fattone con quello che sperasi più esteso e più ricco di profitti per la nuova strada dell'Indie quando non più sarà duopo portare le nostre conterie a Liverpool, e farle poi in nave inglese e per la lunga svolta del Capo giungere in Asia sopraccariche di spese? L'esportazione ora fatta delle conterie può dividersi tra i varii paesi cui è diretta nelle seguenti proporzioni:

(1) *Étude pratique du commerce d'exportation de la Chine*, par *N. Rondot*. Paris, 1848.

Francia	380,000 l. a.
Inghilterra	850,000
Germania	325,000
Ungheria e Polonia	100,000
Spagna	95,000
Russia	190,000
Cairo	375,000
Tripoli (Africa)	245,000
Tunisi, Marocco	130,000
Senegal	110,000
Costa occidentale Africana	75,000
Costa Orientale	80,000
eccetto { Zansiba	60,000
eccetto { Mar Rosso	35,000
Calcutta per la via di Suez	475,000
Bombay	140,000
Singapore (Australia)	120,000
Cina	80,000
Stati Uniti	290,000
Golfo Messico (Antille)	70,000
Brasile	115,000
Cattao, Cobija, Valparaiso	65,000
Diversi	150,000.

Si scorge da questo specchio statistico come oggidì il valore delle conterie esportate nell'Asia sia in tenue proporzione: ma ben anche si può sperare che si rinnovino le antiche utilità di quest'arte quando il commercio di esportazione avrà luogo per via diritta e continua, quando sapremo emulare gl'Inglesi nella conoscenza della vera inchiesta e del modo più spedito ed economico di trovare lo spaccio ai nostri prodotti.

CAPO QUINDICESIMO

Dei tabacchi.

Anche pel consumo e per la fabbrica dei tabacchi sarà utilissima la nuova strada dell'Indie, col fornire più pronta e più abbondante la materia prima, mentre ora è scarsissima e quasi nulla l'importazione dei tabacchi dell'Asia in paragone di quelli d'altre provenienze: infatto per tutte le fabbriche erariali dell'impero s'importano 288,512 cent. di tabacco da 50 chil., de' quali:

12,469	provengono da	Norimberga.
49,119	» »	altri luoghi di Germania.
62,724	» »	Olanda
2,882	» »	Stato Pontificio
12,850	» »	Turchia
5,379	» »	Cuba
2,660	» »	Avana
18,492	» »	Portoricco
1,135	» »	Kentuky, Olio, e Maryland
50,205	» »	Virginia
10,388	» »	Brasile
10,093	» »	Java
117	» »	Indie Orientali

Si noti come affatto minima è l'importazione dei tabacchi fatta direttamente da Java e dall'Indie Orientali: e come in parte ben maggiore l'importazione di questi tabacchi vien fatta indirettamente per l'Olanda: si noti dunque come dopo il canale di Suez non solo l'importazione dei tabacchi dell'Asia potrà accrescersi, ma ancora quella che ne è fatta oggidì indirettamente, e quindi sopraccaricata di

spese potrà venir diretta a Venezia o Trieste. Ora mi farò a considerare particolarmente nella Lombardia e nel Veneto le condizioni di questa industria che ha una fabbrica a Milano ed una a Venezia e dà lavoro nella prima a 852 operai, a 643 nella seconda, oltre agli impiegati ed ai dispensieri (1). Nella Lombardia non si compra tabacco del paese e se ne ha solamente un poco preso al contrabbando (950 chil.): nel Veneto si compra 317,600 chil. di tabacco del paese, prendendone inoltre al contrabbando 8400 chil. Del resto la maggior quantità del tabacco adoperato nelle fabbriche di Milano e di Venezia si trae da altri paesi, comprandosi da quella di Milano 891,750 chil., da quella di Venezia 659,550 chil. Le spese della fabbrica sommano a 1.321,210 fior., de' quali 895,359 a Milano, 425,851 a Venezia, rimane all'erario un reddito netto di 3.401,004 fior. Se si consideri che in tutto l'impero il reddito delle fabbriche erariali è di 12.873,30 fior., siamo alla solita conclusione che anche qui si contribuisce in proporzione ben maggiore dei dominii imperiali. Nella Lombardia per 1000 uomini sono 68 consumatori di tabacco da naso, e nel Veneto 110, e 76 fumatori in Lombardia, 56 nel Veneto; mentre nel Tirolo e nel Vorarlberg sono 295 i primi, 383 i secondi, in Boemia 105 i primi, 376 i secondi. Pel tabacco da naso il prezzo medio è di 1 fior. 9$^{1}/_{4}$ car. per 0,6 chil. in Lombardia, 57 $^{2}/_{4}$ car. nel Veneto, mentre nell'Austria sopra l'Enns è di car. 2 $^{2}/_{4}$, nel Salisburghese 3 $^{1}/_{4}$, in Carintia di 3 $^{2}/_{4}$, in Gorizia di 5 $^{2}/_{4}$. Pel tabacco da fumare 1 fior. e 14 car. nella Lombardia e 1 fior. e 10 $^{3}/_{4}$ car. nel Veneto, mentre nelle altre provincie dell'impero non sorpassa i car. 38 $^{1}/_{4}$, e sta quasi sempre tra i 20 e i 30.

(1) Tutte queste notizie sono tratte dalle *Tafeln zur Statistik der oesterreichischen Monarchie*. N. F. 1. B. Wien 1857.

I tabacchi consumati nella Lombardia e nel Veneto sono di Virginia o di Levante: ed i prezzi d'acquisto non sorpassano i 32 fior. e 53 car. per centinajo daziario di 50 chil. e scendono anche a 7 e 16 car. Certamente questi prezzi sono ben inferiori a quelli dei tabacchi di Java: che si pagano nell'Austria sotto l'Enns a 101 fior. e 36 car. ma giova il ridire che abbreviata la via dell'Indie, non dovranno i tabacchi di Java fare il giro del Capo, fare poi scala in Olanda, e pel Reno risalire all'Austria, ma si verranno direttamente a Venezia. Il minor viaggio permetterà quindi che si conchiudano anche pel tabacco i contratti a termine usati in altri porti, p. es. d'un raccolto di tanti ettari nella coltura di tabacco a Java: che se ne faccia grandioso deposito a Venezia senza mai tenere lo stock superiore alle ricerche: che ivi se ne possano fare vendite rilevanti: che la fabbrica ne divenga meno costosa: che nuove qualità ne entrino nel consumo. Così parimenti si faranno a Venezia i cigari che ora si traggono da Brema, da Amburgo, da Manheim.

CAPO SEDICESIMO

Dell'importazione dei zuccheri, e delle raffinerie.

Nel 1855 s'importò nella Lombardia e nel Veneto 2.109,850 chil. di zucchero non raffinato nè diretto alle nostre raffinerie, de' quali vennero

da	Venezia	836,150 chil.
»	Svizzera	3,350
»	Piemonte	1.213,800
»	Toscana	2,300
»	Stato Pontificio . .	14,250

Inoltre s' importò 841,600 chil. di zucchero raffinato, di cui

da Venezia	328,040	chil.
» Svizzera	5,800	
» Piemonte	465,350	
» Toscana	3,650	
» Stato Pontificio	37,750	

S'importò poi 14.674,800 chil. di zucchero per le raffinerie, dei quali 3.763,400 dal Piemonte, il rimanente da Venezia.

Da queste notizie statistiche risulta evidentissimo che l'importazione dello zucchero registrata dalle dogane è assai poca, ed è quasi esclusiva per le raffinerie. Il Frattini mosse il dubbio, che devasi fare un contrabbando rilevante di zucchero nella Lombardia: e tal sua congettura dedotta dal grave dazio d'importazione dello zucchero raffinato, o altrimenti non destinato alle raffinerie, si avvalora certamente dal considerare come in un paese, in cui l'agiatezza è sì diffusa, non possa il consumo dello zucchero venire valutato ne' limiti sì stretti dell'importazione accennata. Un' altra prova mi viene innanzi: perchè il libro del movimento commerciale degli Stati Sardi, che ho sott' occhio, mi dimostra che dal solo Piemonte si esportò appunto nel 1855 per la Lombardia e i Ducati ben 10.628,924 chil., mentre nelle somme esposte secondo la statistica austriaca di quell' anno, l' importazione dal Piemonte non entra che per 3.763,400 chilog. destinati alle raffinerie, 465,350 chil. di zucchero raffinato, 1.213,800 di non raffinato nè destinato alle raffinerie; ed aggiungasi pure 401,000 chil. diretti in transito per la Svizzera. Per lo zucchero raffinato le statistiche piemontesi registrano un' esportazione

di 409,194 chil. maggiore della corrispondente importazione registrata dalle statistiche austriache, e un'esportazione di 92,127 chil. maggiore della corrispondente importazione per lo zucchero non raffinato. Ed un contrabbando notevolissimo deve certamente aver luogo ove per proteggere a modo suo le raffinerie si fa pagare un dazio di cent. 75 per chil. agli zuccheri raffinati, e di 54 cent. agli zuccheri non destinati alle raffinerie: mentre quelli destinati alle raffinerie non pagano all' importazione che 36 cent. Dicevami un amico, che ha parte in una nostra raffineria, come sia affatto necessaria tal produzione a mantenere l' industria: ed egli medesimo qual fabbricatore di cotoni lodava a cielo le leggi che ne fanno esente la materia prima dai dazii d' importazione. Ecco le contraddizioni cui si giunge colle protezioni e col riguardare solamente all' interesse dei produttori! Si guardi invece all' interesse dei consumatori, che è sempre uno solo, che è sempre universale, che influisce alla sua volta sul bene dei produttori stessi; e sembrerà allora stranissimo che si faccia pagare ad una lira e 71 cent. ciò che potremmo avere a 96 cent., che dal consumo si tengano quindi lontani tutti coloro i quali possono esborsare i 96 cent. non hanno tanto da pagare più caramente il consumo.

È certo che colla nuova strada dell' Indie gli zuccheri di Java giungeranno prima a Venezia che a Rotterdam, ad Amsterdam, a Schiedam, a Dordrecht: è certo ch'essi faranno concorrenza nel nostro porto con quelli del Brasile e dell'Avana: ma perchè non perdiamo questi vantaggi messici innanzi dall'opportunità del sito, non conviene ora accrescere il danno della distanza itineraria coi dazi che aggravano specialmente lo zucchero raffinato, come quello ch'entra maggiormente nel consumo. Assicuriamo intanto a buon

mercato il consumo al nostro popolo, nè temiamo punto nè poco che manchi il lavoro alle raffinerie, il quale non dipende dai dazi, ma si dall'avere la materia prima abbondante e a buon prezzo, e dall'opportunità del sito per l'esito de' prodotti. La raffineria di Verona lavorò nel 1855 un milione e 748,095 chil. di zucchero: scemò il suo prodotto nel 1856, riducendolo ad 1.493,780, appunto per essersi incarita la materia prima. Quella di Treviso ne fabbrica 60,000 funti, oltre quello di barbabietole: quella di Udine nel 1855 ne fabbricò 2.160,000, nel 1856 1.940,000; il rimanente fu consumato nella raffineria di Venezia. Ma possiam noi paragonare tale industria a quella olandese, che nel 1855 raffinò 75.650,000 chil. di zucchero?

CAPO DECIMOSETTIMO

Del caffè e di altri consumi.

Col consumo degli zuccheri collegasi quello del caffè, che ora ci viene o dagli *entrèpots* inglesi, o dall'America centrale, dal Brasile, dagli Stati Uniti, e dopo il canale di Suez ci verrà con maggiore opportunità dall'Indie Orientali. Io non saprei valutare il consumo reale del caffè nel nostro paese: poichè non credo che possa venire rappresentato dall'importazione registrata dalle dogane, essendo questa assai tenue in proporzione all'universalità di questo consumo: nè potendo io credere che un dazio di L. 30 per 50 chil. non sia tale da promuovere vivissimo contrabbando. Poniamo il valore di l. 1,50 al chilog., e ne abbiamo un dazio di L. 30 sopra un valore di L. 75, cioè del 40 per %, mentre i Piemontesi non pagano per questa derrata che un dazio del 20 per %. La mia congettura si

avvalora anche qui dalle statistiche del movimento commerciale degli Stati Sardi, che notano un'esportazione diretta all'Austria ben al disopra della corrispondente importazione registrata dalle statistiche austriache. Secondo queste non s'importano nella Lombardia e nel Veneto che 5.113,950 chil. di caffè, de' quali 1.604,000 per la Lombardia, 1.509,950 pel Veneto. Tale importazione si fa pel Veneto da Venezia, per la Lombardia da altri Stati d'Italia, eccetto 233,850 chil. che vi s' importano da Venezia. Ricordisi che nel secolo scorso i Veneziani provvedevano del caffè non solo il loro dominio, ma eziandio tutti gli altri Stati d'Italia ed anche la Germania: essendo allora in voga il consumo del caffè di Moka che facendo capo al Cairo, indi in Alessandria, conosceasi in commercio sotto il nome di caffè d'Alessandria. Diminuito il dazio, ed abbreviata la via, crescerà certamente il consumo del caffè, e particolarmente di quello d'Asia: la marina mercantile ne avrà materia di noleggi, il commercio veneto, soprattutto pel transito e per l' *entrêpot*, ne avrà un'altra cagione di accrescimento e di utili speculazioni.

Parimenti l'importazione del tè, quasi nulla *oggidì*, potrà accrescersi qualora se ne abbia maggiore l'opportunità, ed altre cose ch'entrano molto nei nostri consumi e nella nostra produzione parteciperanno ai benefici della nuova strada dell'Indie, come la cannella di Ceilan, le noci moscate, il pepe, il zafferano, la lacca naturale, la resina di lacca, il cacciù greggio o terra di Giappone, l'oppio, i tamarindi in bacelli od in polpe, i legni odoriferi, le scorze di china-china, il nitrato di potassa o salnitro, la cocciniglia, i legni da tinta, l'indaco, la terra oriana, la robbia in radice, le mandorle. Di tutto ciò si fa notevole importazione dall'Indie orientali in Piemonte; e certo ha luogo

anche nel Veneto ed in Lombardia: ma le statistiche austriache, ponendo tali cose insieme ad altre e di diversa provenienza, non mi permettono d'indicare precisamente la quantità assoluta della loro importazione, e la quantità che ne proviene dall'Indie orientali in particolare.

CAPO DECIMOTTAVO

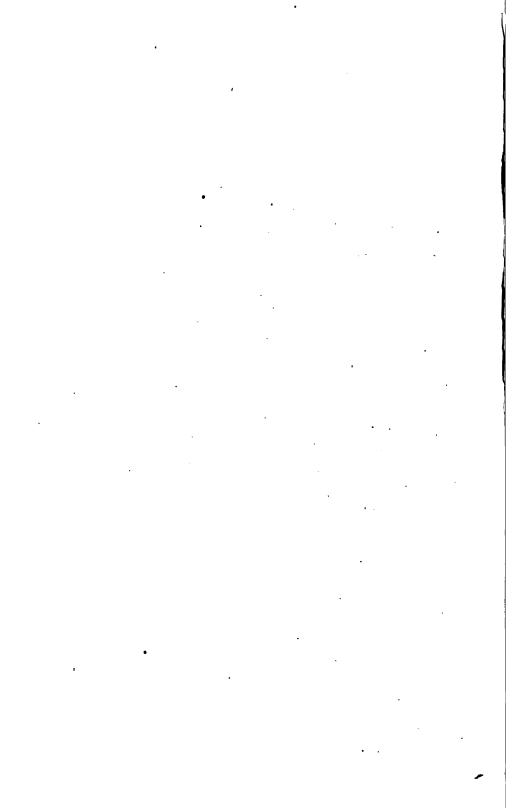
Di altre industrie.

Altre industrie minori avrebbero parte ai vantaggi della nuova strada dell'Indie; e ne farò qui accenno rapidamente. I pettini si fanno a Milano coll'avorio dell' Indie e con quello d'Africa, traendosi il primo da Londra, l'altro da Genova, ed hanno esito in Levante: cosicchè sarà utile a questa fabbrica il canale di Suez e per la materia prima e per lo spaccio. Per le corone si hanno dall'Indie le perle di cocco. La cera, e quella di Venezia è celebrata, si trae dall'Egitto, e per l'Egitto esportasi lavorata. Un risparmio si avrà per le gomme che potranno aversi anche da Venezia, mentre ora si traggono quasi tutte, cioè per 626,000 chil. da altri porti d'Italia: e sono per 181,700 chil. arabiche ed africane. L'industria del sapone, la quale in altri porti dà ricchissima produzione, avrà sommo accrescimento, ricevendo a miglior mercato l'olio di sesamo: e ne verrà notevole beneficio all'industrie, che si valgono del sapone, sia per espurgare la lana e feltrarla, sia per lavare i tessuti e via via. Il solo setificio lombardo compra saponi di Marsiglia e di Livorno per un valore di 50,000 fior., e dalla statistica del movimento commerciale sardo attingo che senza valutare i saponi medicinali e di profumeria s'importano nell'Austria dal Piemonte 169,553 chil. di

saponi. Vorrei qui compire questa esposizione delle no
industrie descrivendo lo stato di quelle particolari di Ve-
nezia : ma è necessità ch' io mi ristringa a farlo desum
da cifre di valore soltanto approssimativo ; tuttavia suf-
ficienti pur troppo a mostrare che oltre le fabbriche de' ta-
bacchi e degli zuccheri, delle quali abbiamo fatta par
non possono dirsi esistenti a Venezia altre industrie in gr
de. Lavori ingegnosi e pazienti vi si conducono colle f
più squisite dell'arte: il buon gusto ed un finissimo se
del bello son proprj oggidì e furono proprj costanteme
del popolo veneziano: ma la faccenda mercantile, il gr
de commercio d' esportazione, i grandi capitali fa
certamente difetto alla nostra produzione. È vero ch
Francesi spacciano con vantaggio in Levante ezia
cose di lusso: ma esse possono benissimo completar
carichi, non possono mai fornire materia sufficiente a
navigazione. Se i lavori fatti a Venezia dai passam
e ricamatori in oro ed in argento trovano qualche spac
in Levante, se non mancaci esempio di qualche spedizi
de' nostri arredi sacri in quelle parti dell'Asia ove la r
ligione cattolica ha culto: se anche per le mole da maci
e per le stoviglie non manca qualche esempio di spedizio-
ne in Levante, non si può tuttavia su tali spedizioni ripo
re la speranza di vedere accresciuti i nostri traffici do
il canale di Suez, ma solamente deesi aver fede in quelle in-
dustrie maggiori, di cui dicemmo, soprattutto delle sete, de'
cotoni, delle lane, degli zuccheri. Lo specchio ch'io qui pon-
go innanzi delle produzioni di Venezia farà conoscere la
loro indole propria ben più d'un commercio minuto ed in-
terno, che d' un commercio idoneo a dar fondo di carico
alla navigazione e rallargare i nostri traffici col Levante.

43	200,000 m.	391,500	
9			prod. imp.
38			
607			
40	1,000,000 m.	435,000	
22			
36			
115			
6			
9			
58	900,000 pezzi	174,000	
84	800 pezze panno	870,000	pel Levante
334			
29			
104	70,000 mazzi	65,250	

sunti dai resoconti della Commissione alle fabbriche ed

ario della Camera di Commercio di Venezia.

E qui prima di scendere ai provvedimenti, che mi nbrano richiesti per giovare le nostre industrie e la na-gazione, debito di gratitudine mi stringe a ricordare lgarotti perchè nel declinare della repubblica tentò con role nobilissime richiamare l'abbandonato animo dei Ve-ziani, ricordando loro le antiche glorie della nostra ban-era in Levante. Egli scriveva ad Alessandro Zeno procu-tore di S. Marco, congratulandosi perchè negli impren-menti di Colbert studiava un esempio utile a ridonare a enezia l'antica prosperità: quando ella era l'emporio del iondo e dispensatrice dei tesori dell'Indie all'Europa. amentavasi che le spole d'oltremonte fabbricassero al uo tempo lo scarlatto che di color pieno, di filo morbi-issimo e denso era l'onore di Venezia; lamentavasi che i ucidi arnesi, un tempo fattura della sola Murano, si tem-rassero e cuocessero nelle fornaci straniere. Augurava he i nostri vini s'imbarcassero pel Levante, e se ne invo-gliassero nelle loro delizie i Sultani: le lane degli armenti he pascolavano lungo la Brenta, le lucide sete di Ceneda, i ferri di Brescia gli davano argomento a credere che tut-tora si potessero ravviare i traffici coll'Oriente. Non gli mettea timore alcuno l'introduzione delle macchine; desi-derava di vedere nuovamente coperti i nostri monti coi ro-veri e cogli abeti che preparassero nuove flotte a Venezia: ancora sembravagli aperto un grande avvenire alla sua patria, se i nostri navigatori portassero lontani i prodotti di Venezia, e il fondacchiero non aspettasse il Russo im-pellicciato per affidargliene lo spaccio.

Questi pensieri coloriti dall'Algarotti colla frase poeti-ca, pur comprendono il segreto, che fa potente l'indu-stria inglese; l'intima attinenza, cioè, dell'industria col commercio. Si ricordi il consiglio dato da Colbert per

promuovere i traffici della compagnia orientale di Francia conviene osservare, egli dice, *les règles d'une bonne et exacte economie marchande en toutes choses:* egli lamenta i danni di spedizioni troppo abbondanti, e non dirette colla conoscenza della vera inchiesta. Ritorno di nuovo su questi mali e su questi bisogni dell'industria per consigliare i nostri negozianti ad avviare verifiere corrispondenze coi paesi dell'Asia se vogliono entrar con essi in utili negozj. Ciò sarebbe necessario non solo per fabbricare costantemente con sicure commissioni: ma ancora per accrescere nell'Asia l'inchiesta dei nostri prodotti. Gli orientali non leggono i nostri giornali, non conoscono ciò che la nostra industria può produrre e a che prezzo: vogliono vedere, toccare con mano; il far conoscere l'oggetto e il buon mercato acquisterebbe di giorno in giorno nuovi acquirenti. Appunto la precedenza degl' Inglesi nel commercio esterno è tutta dovuta a tale affaccendarsi nel conoscere il mercato lontano, nel sollecitare l'inchiesta, nell'adattarvi le spedizioni. Mentre nell'Inghilterra il commercio interno si fa con moltissimi intermediarii, il commercio esterno vien fatto con un diretto interesse e con una diretta conoscenza dei luoghi e dei bisogni dei popoli: ed alleviandosi dalle spese degl' intermediarii diviene eziandio a miglior mercato. Finalmente dovrebbesi togliere ogni tassa che aggrava gli annunzj e i giornali: che facilitano il ritrovo dei trafficanti, dei produttori e dei consumatori. Queste tasse, come ben dice Stuart Mill, prolungano il tempo in cui le cose rimangono non vendute, e il capitale sta ozioso; queste tasse vanno a scapito della discussione e dell'interesse che tutti devono avere nei pubblici negozj, ed impediscono di trasportarsi in regioni d'idee e d'interessi al di là dell'orizzonte ristretto delle città o delle borgate.

CAPO DECIMONONO

Provvedimenti da porsi in atto a Venezia: — 1.° Quanto alla navigazione. — 2.° Quanto ai magazzini. — 3.° Quanto alla costruzione ed all' arredo delle navi. — 4.° Quanto alla istruzione de' costruttori e de' marinai.

L' avviarsi del commercio europeo pel canale di Suez toglierà dunque un principalissimo impedimento allo svolgersi delle arti e de' traffici non solo di Venezia, ma di tutti i paesi che vi fan porto ed hanno le stesse sorti: poichè non avremo più lo scoraggiamento dell'esser lasciati in disparte, ed a procurarci le cose d'Oriente e darvi esito alle nostre sarà opportunissimo il sito. Ma il ripromettercì vantaggi larghi, magnifici e, per così dire, all'uso antico, sarebbe un buttar le parole, ove non si rinnovino gl'imprendimenti e la pertinacia degli antichi Veneziani, e non si tolgano gli altri ostacoli che ora ammiseriscono il nostro commercio e nell'avvenire potrebbero distornare le utilità della nuova strada dell'Indie. Si è detto più e più volte, ed è un fatto certissimo, che senza bacini sicuri alle navi, senza facili approdi, senza opportune calate, senza speditezza nel caricare e nello scaricare le navi, senza buoni magazzini, senza la circolazione dei *warrants* non si richiama in un porto la vita ed i traffici. In molti porti queste condizioni si trovano riunite nei *docks*, negli emporei, o sia perchè la forma stessa della città non le può offrire altrove, o sia perchè la esenzione dai dazii viene ristretta ai loro bacini. A Genova, per esempio, il portare una merce in un magazzino discosto dal porto non sarebbe possibile se non ai muli, e talora soltanto a schiena d'uomini. Invece a Venezia molti magaz-

zini e molte case *hanno riva*, e la franchigia dei dazii è estesa a tutta la città, nè le potrebbe esser tolta senza gravissimi danni. Devesi tenere gran conto di questi due fatti se vuolsi procurare a Venezia, nel modo più naturale e più pieno, quelle utilità che dissi desiderabili in ogni porto, e che io qui andrò a parte considerando secondo le attinenze del luogo.

È certo primieramente che non abbisogna a Venezia la costruzione di bacini ove le navi stieno sicuramente; poichè tutto il bacino della laguna è un sicurissimo porto. A Genova, atteso il difetto dei moli, soltanto una terza parte dello spazio incluso nella periferia del porto serve a questo uso; e il nocchiero non vi trova la desiderata sicurezza, tanto che vi naufragano talora dei bastimenti. Invece nella nostra laguna le navi possono dovunque ormeggiarsi e stare sicuramente, nè sono costrette ad avvicinarsi tanto le une alle altre da impedire i loro movimenti. Or sono pochi anni che temeasi di vederlo interrato questo stupendo porto della laguna; quasichè la natura volesse anch' essa punirci della nostra inerzia: ed i giornali inglesi compiacevansi le mille volte dei pericoli e dei ritardi nell' entrare la laguna, insoliti ai loro *docks*. Or sono pochi anni che i navigatori di grani dai porti del mar Nero li caricavano colla facoltà di portarli a Venezia o Trieste secondo la inchiesta, sicchè dalla punta di Pirano si dovesse dirigersi all' uno o all' altro di questi porti; ma qualora si avesse dovuto prender la via di Venezia, stipulavasi un nolo maggiore, appunto per le spese e i ritardi dell' entrata nel porto. Quanti danni ne venissero a Venezia è noto a tutti: i piloti aveano il lor conto d' aggrandire i pericoli: il ritardo era pur troppo reale, dacchè le navi doveano alle coste dell' Istria attendere il momento opportuno, alleggiare, valersi di barche d' allibo; ed il male

faceasi sempre più grave coll'accrescersi il tonnellaggio delle navi europee, e quindi col rendersi necessaria una maggiore facilità nell'entrata dei porti. Non mi rimane che deplorare il lungo tempo per cui durarono queste difficoltà della navigazione; poichè ora, perduti i traffici, vieppiù si fatica a ravvivarli e richiamarli nel nostro porto; ove finalmente entrano senza ostacolo le navi di maggiore immersione, e tanto più le vaporiere, senza aspettare l'alta marea, e per una foce riparata dai venti più burrascosi. Che la controdiga si compia per la lunghezza eguale della diga settentrionale, che si collochino nei luoghi opportuni i fari, che si mantenga coi cavafanghi la foce, è necessità generalmente riconosciuta: poichè quei lavori che prima della nuova diga sarebbero stati una spesa gettata, divengono invece validissimi a mantenere buona la foce, la quale non è più ingombrata dalle sabbie portate da sopravvento, ed è naturalmente accresciuta dalla stessa corrente che la apri determinandosi lungo la diga. L'autorità del sommo Paleocapa, e quell'evidenza di ragionamento che sforza a persuadersene anche gli uomini non pratici nè conoscitori dell'arte, allontana ogni timore che la nuova foce non sia sufficiente per qualsivoglia aumento sperato nella navigazione, purchè non siamo anche qui trascurati, e secondiamo l'opera or fatta dalla natura, dopo che l'arte le diede una volta la facoltà di spiegare tutta la sua potenza. Che se tutta la laguna è un porto sicurissimo, se quindi inutile si è la costruzione di bacini chiusi, i quali abbiano il monopolio di questo vantaggio naturale, rimane la necessità di mantenere i nostri canali a tale profondità che le navi possano mettere direttamente a tutte le calate e le rive, le quali a Venezia stendonsi per lunghissimi tratti. A molte calate, che sarebbero eziandio opportune per la vicinanza dei ma-

gazzini, la nave non può ora approdare, sicchè convien scaricarla e portare a riva le merci sulle *piatte*, onde si hanno avarie, spese, perdita di tempo: ma tutti questi danni devono cessare coi lavori che mantengano profondi i canali. Soprattutto si deve darsene un pensiero per il canale della Giudecca, ove le navi devono restarsene e scaricarvi le loro cose, che vanno poi alla strada ferrata su piccole barche. Vedremo più innanzi che Venezia può farsi scala del traffico dei paesi posti di là dal Capo colla Svizzera orientale, colla Germania meridionale, colla Lombardia: ma è pur certo che la navigazione sarà invitata a quei porti ove maggiori ne sieno le comodità, ed ove non deva soffrire que' *disordini* e *struscii che aggravano le mercanzie* e pregiudicano il commercio anche più dei dazii, come un decreto preso in Pregadi nel 4 agosto 1662 esprime vivamente. Chi scrive queste pagine procurò ogni modo d'informarsi qual costo sopraccarichi la merce pel trasbordo che è necessario per la poca profondità dei canali; ma non si hanno punto spese ferme consuete e accomodate a un solo regolo, poichè, non facendosi alcun commercio in grande, i carichi sono sommamente divisi, e quindi anche le spese di trasbordo si regolano di volta in volta secondo che si accresce o si diminuisce, dall'inchiesta dei mercatanti, la necessità dei trasbordi stessi, e secondo le varie opportunità che stanno innanzi ai contraenti. Si valuti il carico e lo scarico anche a soli fiorini 0.015 della nuova monetazione per 50 chilogrammi; dovendosi fare i trasbordi dalla nave ai magazzini della Giudecca, da questi alle *piatte*, da queste alle calate della strada ferrata, poi sul carro della ferrovia, si ha la spesa per tonnellata d'un fiorino e venti soldi; facendosi due volte, una nei magazzini, una alla ferrovia, le spese della pesatura, si ha la spesa di altri 60 soldi.

Il nolo da Venezia a' varii porti d' Europa non è maggiore di questa spesa che con buoni e diretti approdi alla strada ferrata sarebbe minore di tanto (1).

Del resto, coi lavori che danno l'approdo diretto delle navi alle calate acquisteranno utilità ben maggiore i magazzini, i quali sono molti e opportuni; tanto che vi giungono talvolta merci da Trieste per esservi depositate, atteso il caro fitto dei fondachi triestini. È vero che facendosi dei coloniali e dei cotoni il commercio a minuto anzichè in grande, non si hanno per tali generi le stesse comodità che si hanno pei grani; ma rimane pur sempre vero che sarebbe un trascurare le condizioni naturali di Venezia volendo ridur tutto in un fondaco solo e non valerci dei magazzini sparsi nella città. I generi di poco valore, per esempio i carboni, non andrebbero in un *dock*, essendo troppo grave per essi anche una minima tassa; altre cose, per esempio gli olii, richiedono depositi speciali per le manipolazioni cui vengono sottoposti: infine i fondachi privati, avendo già un qualche avviamento, potrebbero sostenere la concorrenza di un *dock*, ove si volesse concentrare tutto quanto il movimento mercantile di Venezia. Inoltre devesi ricordare che il nostro porto si gioverà della via dell'Indie non solo pel transito, ma pel deposito delle merci e per le riesportazioni; di che deriva come, volendosi far capo di tutto a un solo *dock*, si pregiudicherebbe l'uno o l' altro di questi commerci. Mentre infatti il transito avrebbe il magazzino opportuno alla stazione della strada ferrata, il commercio di deposito e di riesportazione lo avrebbe più opportuno nel cuore della città, ove è più viva la faccenda, ove trovasi

(1) La spesa del trasporto d' una tonnellata di merci dai magazzini della Giudecca alla stazione della strada ferrata a S. Lucia può in via media valutarsi d' una l. austriaca.

la banca, ove si faranno le vendite all'incanto. Lungi adunque dal proporre l'istituzione di un solo *dock* a Venezia, come proponesi a Genova, io credo più conforme e alla conformazione della città, e all'indole del nostro commercio, non solo presentemente ma anche nell'avvenire, il non lasciarsi illudere da un progetto unico di un grande emporio, ma sì di promuovere la costruzione di magazzini in varii luoghi, e di migliorare gli attuali, fornendoli tutti delle macchine valide a pesare le merci, tirarle su, scaricare e caricare facilmente le navi. Io concluderò quindi:

1.° Che non occorre a Venezia il fare de' bacini chiusi per le navi, perchè tutta la laguna è un porto, e perchè sarebbe contrario alle condizioni naturali il trarre tutto il movimento mercantile in un solo punto.

2.° Che devesi mantenere coi cavafanghi la profondità dell'ingresso nel porto, ed inoltre devesi proseguire nello scavo dei canali.

3.° Che soprattutto devesi rendere accessibile alle navi la stazione della strada ferrata e l'approdo diretto ai magazzini senza trasbordi sulle *piatte*.

4.° Che non devesi pensare a un solo fondaco, ma valersi degli esistenti e migliorare principalmente quelli sul canale della Giudecca, della dogana e della strada ferrata.

5.° Che i principali magazzini devono migliorarsi e provvedersi di quanto occorre a caricare e scaricare sollecitamente le navi, ed a pesare le merci.

6.° Che, specialmente alla stazione della strada ferrata devono stendersi opportune calate.

Ma ben altri provvedimenti richiedonsi alle comodità della navigazione. Dovrebbe darsi nell'arsenale piena libertà ai negozianti di costruire, raddobbare, carenare, fornire le navi: tenervi pronti depositi di ancore, di canape, di vele

d'alberi, d'ogni cosa attinente alla navigazione; porre la opportunità di quel sito a pieno profitto del commercio, il che sarebbe possibile anche rivolgendolo un'altra volta alla potenza marittima di cui fummo un tempo padroni. Basta il dare uno sguardo allo stato dei nostri cantieri per farci accorti come siano necessarii de' buoni bacini in cui si possa introdurre il bastimento in guisa da non obbligarlo a violenti scosse ed inclinazioni, donde riceve sempre sconnettiture e guasti non lievi, pur ponendo da parte la perdita di tempo necessaria a trarlo in modo sì penoso fuori dall'acqua.

Del resto a che gioverebbero tutti questi provvedimenti se mancassero ai nostri conduttori ed ai nostri naviganti le cognizioni che si richiedono oggidì dall'emulazione degli altri paesi? Franklin-Pierce, nel 4 decembre 1854, osservò nel suo *Messaggio* che i disastri marittimi più spaventosi e desolanti erano sopravvenuti nei tempi recenti, ed aveano a molte famiglie cagionato dolorosissime perdite, in tutto il paese profonde commozioni di simpatia e di dolore: e ben a ragione attribuì tali rovine ai pericoli del mare. Gli armatori, i marinai, i costruttori di navi agli Stati Uniti sono certamente sopra quelli d'ogni altra parte del mondo per l'imprese lontane, per l'accorgimento, per l'intelligenza, per il coraggio. Ma essendo cresciuto il tonnellaggio delle marine mercantili, ed essendo cresciute le dimensioni delle navi, mancavano sufficienti provvedimenti per l'istruzione e la sicurezza dei viaggi marittimi. Tale necessità d'una nuova ed estesa istruzione agli uomini di mare fu anche riconosciuta in Francia, dove l'ammiraglio Hamelin, nel 26 gennaio 1857, facea rapporto intorno ad essa all'imperatore: perchè la navigazione delle vaporiere richiede altri studii da quelli che in passato bastavano. Abbiamo, è vero, una

scuola nautica anche a Venezia; ma converrebbe ch'essa si conformasse pienamente a quel nuovo avviamento che devono conseguire i traffici nel nostro paese; che non fosse così scarsamente frequentata; che fosse unita alla pratica del mare. Quindi dovrebbe essere specialmente rivolta la istruzione al modo di costruire le navi col sistema misto della vela e del vapore ad elice; il qual modo di navigazione diventerà prevalente nell'avviarsi dei traffici pel Mediterraneo, e soprattutto opportuno per evitare i ritardi cagionati dalla periodicità cui va soggetta la navigazione nei mari indiani per i *monsoni*. Inoltre dovrebbesi dar comodità agli allievi di far qualche viaggio marittimo, specialmente verso il Levante: dove ricorderò che un tempo colle nostre galee erano soliti di navigare i giovani della nobiltà, sì per esercitare le mercanzie, sì per apprendere l'arte marineresca e la cognizione delle cose marittime. Un insegnamento minutissimo d'idrografia e di geografia dovrebbe farsi nella scuola nautica, dandosi conto di tutti i porti, di tutti i venti, di tutte le correnti che s'incontreranno nella nuova navigazione: e mettendosi sott'occhio i bellissimi studii fatti dal capitano Philigret sulla rada di Pelusio, come pur quelli di Rogers e Walesby sul mare Rosso. Finalmente non dovrebbe trascurarsi lo studio delle lingue d'Oriente, nè una particolareggiata esposizione di tutti i prodotti che hanno esito nell'Asia, dei varii modi di completare i carichi per tutti i suoi porti, delle avanie cui vi vanno soggetti i mercatanti, e via via. Non dimentichiamoci quanto c'insegna la storia, che solo coll'adoperarsi e col conoscere a fondo i luoghi, i popoli, i principi, poterono i nostri padri farsi solenni mercanti per trattare le proprie e le altrui faccende.

CAPO VENTESIMO

Ostacoli legislativi che si frappongono al commercio marittimo. — La leva, le patenti.

Qualora i nostri naviganti saranno degnamente istruiti, conviene togliere di mezzo tutti quei vincoli che possono impedire la libera vita del mare. E prima di tutto cessi una volta la leva che ai nostri marinai toglie i loro figliuoli per farne soldati di cavalleria: onde avviene che alcuni emigrino e cerchino ventura sotto altra bandiera, anzichè lasciare la marina: altri non si istruiscono nella nautica se non quando han già raggiunto l'età che li tolga dal pericolo di essere arruolati in un battaglione croato; altri, facendosi soldati, non sanno più apprezzarla la sveglia e libera vita del mare, quando intirizziti e compassati ritornano alle loro case. Poi si cancellino tutte le discipline che, come disse Giovanni Bart (1), misurano i marinai colla tesa, proibendo loro di navigare finchè non toccano una certa età, quando egli prima dei 18 anni avea fatto più viaggi che non il più vecchio pilota della Manica. Si cancellino le arbitrarie distinzioni del cabottaggio più esteso o più stretto, mentre per questo può richiedersi talora non minore coraggio ed industria che nel primo. Con un trattato colla Porta si tolga la necessità del firmano gransignorile che accenna ai pericoli d'altri tempi, e che deve cedere alla sicurezza garantita oggidì dal diritto internazionale. Finalmente sieno tolte tutte le leggi che limitano il cabottaggio alle navi austriache, che obbligano il capitano a valersi di soli sudditi austriaci,

(1) V. Sue, *Histoire de la marine française.*

o di sole navi austriache, che rendono obbligatorio il servigio dei piloti; leggi tutte che diminuiscono nella marina la potenza dell' emulazione e la sopraccaricano di spese non lievi. Anche qui atteniamoci alla sapienza dei Veneti, che volendo nel secolo XVII introdurre la franchigia a Venezia non solo tolsero al porto i dazii dell' entrata *da mar*, ma si ancora tolsero alla navigazione le spese del bollettino della *Brova* dell' arsenale, quello dell' *Armar*, l' altro *per cause de' nobili*, quelli comprovanti di non esser debitori di dazi o d' imprestiti, e finalmente quello dei *mozzi*.

CAPO VENTESIMOPRIMO

Della franchigia di Venezia. — Di tutto il suo movimento mercantile. — Parte presa in Pregadi nel 24 settembre 1669. — Formalità e vessazioni doganali da abolirsi.

E qui mi viene innanzi la ricerca, se la franchigia di Venezia debbasi mantenere anche in seguito, sebbene i porti franchi, questi intermediarii del commercio, non sembrino opportuni in un tempo in cui il commercio si apre vie dirette tra i paesi di provenienza e di destinazione e sono di impedimento al commercio interno, che vivifica le relazioni economiche fra il porto e le terre contigue. Fatto sta che il porto di Venezia ha sempre tratto un vantaggio non lieve dalla franchigia: e in fatto, in un paese che, come dimostrai parlando delle nostre industrie, è soggetto ad un regime daziario non conforme allo svolgimento naturale dei nostri traffici, anche un solo e ristretto asilo della libertà dei traffici è pur sempre da custodirsi gelosamente. Cobden diceva, nel 1847 a Trieste, che la prosperità di questo porto è dovuta alla franchigia. « Un sovrano, ei disse, d'uno stato grande e potente volle beneficare Trieste: mezzi d' ogni sorte a lui

non mancavano: diede forse dell' oro o delle ricchezze? Egli francheggiò il traffico da ogni impedimento. » Tolgasi la franchigia, ed allora il carico, entrando a Venezia, dovrà pagare i dazii prima di aver nulla venduto, sottostando così ad un' altra anticipazione, oltre quelle molteplici necessarie ai nostri mercatanti: colla franchigia invece si pagano i dazii con maggiore facilità di mano in mano che entrano nel consumo o s' importano nel paese. Tolgasi la franchigia, ed allora Venezia sarà privata di quel commercio di riesportazione, che dopo il canale di Suez si ripromette ricchissimo, e che anche oggidì è rilevante, come si può dedurre dalla tavola delle cose esportate da Venezia nel 1857, le quali in gran parte appartengono al traffico d'*entrépot* (1). Nel porto franco si porteranno più facilmente le merci, si troveranno più facilmente i carichi di ritorno, e quindi la navigazione avrà un impiego ben maggiore e maggiore opportunità di nolo. Aggiungasi che l' aver vicina una grande quantità di derrate e di cose in deposito mantiene più regolari e modici i prezzi anche nelle terre circostanti. Da altra parte, se si togliesse a Venezia il porto franco, è certo che il commercio farebbe scalo ad altri porti ove la franchigia si mantenesse. Il Broggia scrisse che il porto franco è una fattoria ove tutti gli affari sono in mano di stranieri, e dove son tutte merci straniere; ma se capitali d' altri paesi vengono a Venezia e vi trovano circolazione attiva e ricchi profitti, io in verità non saprei menarne alcun lagno. Non sia fuor di luogo l' allegare le saggie parole del decreto 16 gennaio 1661 preso in Pregadi allorchè s'introdusse a Venezia la franchigia per dare vigore ai traf-

(1) Aggiunsi a questo scritto la tavola delle esportazioni e delle importazioni marittime a Venezia, e quella delle importazioni dal territorio doganale e delle esportazioni dal medesimo perchè possa farsi giusto concetto del movimento mercantile di Venezia.

ficî, pur troppo mal vivi. « Fu sempre gran fondamento della grandezza di questa città la confluenza delle merc. onde si è goduto ne' tempi scorsi considerabile il vantag. e grande il negozio, a differenza d' ogni altra piazza, con l' abbondanza del concorso; altrettanto se ne scoprì la diminuzione da molti anni in qua .... è necessario però di procurar per qualche via nuovo raddrizzo che lo costituisca nel primo segno; nè potendo ciò più facilmente conseguirsi che con l' allettamento, e questo con la facilità di un ingresso libero e franco, che inviti l'antico concorso già quasi distrutto: molto più potendosi aver il beneficio da una piena e continua influenza, che dal pagamento di un piccolo dazio, che poco o nulla rileva. Fu quindi levato il dazio della *intrada da mar.* (1) »

È a dolersi che la Repubblica non abbia data la libertà intera ai traffici; che non gli abbia intimamente congiunti colla terra ferma: forse essa non sarebbe caduta. Così pure nel chiedere che si mantenga a Venezia la franchigia, io la vorrei sciolta da tutti i ritardi, le noie, le formalità doganali che oggidì la impacciano; io vorrei, secondo le espressioni de' nostri padri, *si diverta dalla navigazione gli strusci indebiti e si porga invito alla confluenza con quella facilità che fosse possibile.*

Recherò qui per disteso la parte 24 settembre 1669 presa in Pregadi.

« Con intima pontualità e commendabile applicatione versando li 5 savj alla Mercantia et deputati alle pubbliche espedizioni nell' adempimento delli Decreti di questo Consiglio diretti a sollevare li Patroni o Parcenevoli de' Vascelli da' disturbi incommodi e spese soverchie hanno terminato

(1) I documenti sulla franchigia di Venezia nel sec. XVII sono negli atti del magistrato dei 5 savi alla mercanzia, nell' archivio dei Frari.

rudentemente ciò che a questo oggetto conferisce ma rac-
ordano il di più che operar si possa al fine medesimo con
iltrettanto loro merito quanta soddisfatione del Senato,
erò anderà parte che il proclama hora letto formato da
ud. 5 savj et esecutori sia per autorità di questo Consiglio
ipprobato testando inoltre li medesimi incaricati a dispo-
iere tali regole che essendovi molti vascelli quali o mai
ianno caricato cosa di ragione publica o se caricatala ne
hanno una volta resi i proprj conti non soggiacciono a *stalie*
o altri aggravj per ricever Bollettini di ciò che mai hebbero
o di che una volta ottennero il loro soldo ma siano solleci-
tamente sbrigati et perchè nell' espedirli si tronchino le
dimore al possibile, il pagamento a che sono tenuti dall'An-
coraso possa esser fatto da essi in mano de' min. ed esecut.
deputati alle pubbliche espedizioni per esser poi da loro
constato all' Arsenale. Merita compenso il peso eccedente a
che soccombono essi patroni e parcenevoli nell' esser con-
dotti dentro e fuori del porto di Malamocco, però in confor-
mità di questo maturamente suggeriscono li suddetti 5 savj
ed esecutori sia preso che non più l' Ammiraglio del porto
habbi a pagare le barche di rimburchio ma li stessi capitani
e parcenevoli de' vascelli senza lasciar passare il danaro nelle
mani dell' Ammiraglio . . . . restando (gli) la disposizione
di ordinare il numero di le barche che conoscesse necessa-
rio col consenso de' capitani d' essi vascelli restando all' i-
stesso ammiraglio proibito l' andar sotto li vascelli con la
sua pedatta per rimburchio ma solo attendi alla stazione
sua di pedottare e mostrar l' acqua. »

Informandosi a queste vedute pratiche e spedite dei
nostri padri dovrebbesi far sì che le navi non fossero più
obbligate di recarsi alla dogana principale pel dazio consu-
mo qualora hanno un carico sopra le 200 lire austriache;

ma se ne dovrebbe all' entrata del porto dichiarare il carico ed averne facoltà di pagare il dazio, colla riserva eziandio di restituirlo qualora poi le cose non fossero realmente consumate a Venezia. La dogana della Salute non rimarrebbe quindi se non per quelle cose che vi fossero spontaneamente portate dal navigante, coll' incertezza di darvi esito a Venezia; e, una volta dichiarato il carico, come di cose non appartenenti al consumo, la merce dovrebbesi lasciar circolare liberamente. Ora le guardie di finanza possono anche alla distanza d' una lega austriaca recarsi a bordo e richiedere l'ispezione del manifesto di carico e delle altre carte di legittimazione; onde evitare inutili e noiosissime vessazioni. Male ben maggiore deplorasi nelle spese di che ora aggravansi le merci alla dogana pel magazzinaggio, ch' è di 0.75 centesimi per giorno ogni 50 chilogrammi, essendo esenti per solo 10 giorni di deposito, ed attenuandosi della metà la spesa per i soli generi coloniali; quindi per le spese di facchinaggio, che si proporzionano al peso, e si danno in retribuzione d' un servigio lento e svogliato, perchè deve affidarsi ai *bastagi* e non è libero a chicchessia, inoltre per gli scandagli che vengono fatti dei carichi. Limitato l'ufficio della dogana a quelle sole merci che, proprie del consumo, vi vengono importate liberamente per non pagare il dazio all' entrata del porto, lasciata libera la circolazione d' ogni cosa non soggetta al dazio consumo appena entrata nel porto, stimolati colla concorrenza i *bastagi* della dogana, ben custodite da qualsivoglia avaria le barche ivi stazionate, essa non rimarrebbe del resto che un magazzino come qualsiasi altro della città. Si tuteli pure con particolari prescrizioni i generi di privativa ; ma in pari tempo si faccia gran parte alle dichiarazioni dei negozianti, e non si proceda a visite e vessazioni, che valgono solo a promuovere la mala

fede, le coperte vie, il contrabbando. Finalmente il diritto di tonnellaggio o si tolga o sia eguale per le navi estere come per le nostre; nè la differenza sussista per le tasse di sanità o per qualsiasi altra cagione.

CAPO VENTESIMOSECONDO

Dei *warrants*. — Leggi doganali. — Loro moltiplicità. — Dazii sulle macchine. — Dichiarazioni di transito. — Dazii sui filati, ecc.

Ora, avendo accennato ai magazzini, agli *entrêpots*, farò parola dei provvedimenti che vi si dovrebbero prendere, per agevolare ai negozianti il credito e le contrattazioni, e scemare le perdite di tempo, le brighe e le spese.

Alle amministrazioni dei magazzini generali dovrà darsi la facoltà di emettere la polizza di ricevuta e il titolo di pegno (*warrant*) della merce depositatavi; come affatto recentemente fu proposto al senato piemontese, e come il 1858 fu sancito in Francia. La prima cedola deve aver valore di trasferire la proprietà della cosa col solo suo giro; la seconda deve aver valore di trasferire il diritto di pegno sulla cosa depositata; l'una e l'altra possono girarsi separatamente. Girandosi separatamente la ricevuta, l'obbligo di pagare il credito per cui fu emessa la cedola costitutiva del pegno passa in chi, mediante il giro della ricevuta, diviene proprietario della merce. L'esecuzione più spedita deve esser concessa al creditore, qualora, venendo il tempo del pagamento, non sia fatto puntualmente, e devesi senz'altro facilitare la vendita della cosa. Non giova il dilungarsi qui a discorrere le utilità di poter così, senza brighe di vedere la merce, senza spese di misurazione, di pesi, di consegne,

senza cure della custodia, senza timore di vedersi sfuggire la propria cosa o venir manco il proprio credito, senza formalità notarili fare ricchissime contrattazioni! Non giova il dilungarsi a discorrere come il credito in tal modo sia potentemente aiutato, soprattutto nei tempi di crisi in cui occorre pronto, facilissimo. Solamente soggiungerò come una difficoltà sia inerente all'emissione del doppio titolo, qualora la scadenza del credito non sia la stessa scadenza del pagamento della merce; poichè in tal caso potrebbe il compratore non aderire facilmente alla compra. Io quindi accetterei l'opinione del sig. Rey De Foresta, che le amministrazioni dei magazzini abbiano facoltà di aprir dei conti correnti a coloro che vi depositano le loro cose, a farsi intermediarie, a scontare i *warrants*. Niun altro può averne maggiore opportunità, dacchè esse rilasciano la ricevuta della cosa depositata, esse emettono il *warrant*, esse hanno la cosa in custodia. Lo stabilimento mercantile dovrebbe poi riescontare i biglietti di queste amministrazioni de magazzini, e valutare come una firma del biglietto la stessa esistenza della cosa nel magazzino. Chi non udì parlare degli *stocks* eccedenti nei porti francesi anche sul cadere dell'anno 1858? Chi allora non udì deplorare che non fosse posta in atto la legge sulla circolazione dei *warrants*? E qualora si faranno maggiori i nostri traffici per la nuova strada dell'Indie, non sarà una necessità questo mezzo di fare solleciti i cambii, di trovar pronto il credito, di rivolgere continuamente il capitale a nuove produzioni? Ma intanto non trascuriamo questo potentissimo strumento di credito che se neppure non deve per ora porgere materia e alimento ai traffici dell'Indie, darà tuttavia vigore al nostro commercio così estenuato ed indebolito, e che tanto abbisogna di raddoppiare la forza produttiva del suo capitale.

Quanto alle leggi doganali, io già accennai in varii luoghi come contrastino il libero e naturale svolgimento delle nostre industrie, restringano i nostri consumi, impediscano il commercio d' Italia. Or qui più generalmente richiamo alla considerazione di chiunque ami il nostro paese l' inestimabile moltiplicità di leggi finanziarie che si accumulano, si avviluppano, si contraddicono, e, in poco volger d' anni, giungono a ben 15,000. Come è possibile l' ottenerne una applicazione eguale, sicura, almeno sollecita? Come è possibile evitare in tanta confusione i litigi, gli arbitrii, i ritardi? In verità non so persuadermi come si speri l'avviamento del transito delle cose dell' Asia nel paese nostro, e tanto meno il progredire delle nostre industrie, fino a che si frappone, non solo una dogana così nemica al benessere de' consumatori, ma sì ancora incertissima e facile agli appigli ed agli abusi. Un esempio mi viene innanzi a far evidente com' io non trasmodi punto nè poco in tali lagni: e lo traggo dalle leggi che regolano ora l' importazione delle macchine: nè credo deviare dal proposito di questo scritto col farne un cenno, perchè una via più breve all' Indie non farà progredire minimamente le nostre arti se mancano ad esse gli stromenti validi a raddoppiare il lavoro e il suo valore produttivo. Sta in vero nella legge che un dazio di favore si concede a quel fabbricatore che trae una macchina da un altro Stato per valersene nella sua industria; ma come vien posto in atto sì utile provvedimento? Non toccherò dell' incertezza delle attribuzioni de' varii ufficii daziarii, sicchè non si sa a quale ricorrere e sottoporre la macchina che devesi importare. Basti il dire che nell' importare una macchina in qualche luogo delle provincie venete, ove nascessero contestazioni sull' uso della macchina e sul dazio da imporle, non bastava la Prefettura di Venezia,

è si dovea invece ricorrere alla Commissione residente a Milano per la lega doganale, sinchè questa avvinse anche Parma e Modena alle sorti dell' industria tedesca. Anche cessata la lega, cessarono forse gli *struscii* de' nostri fabbricatori per l' importazione delle macchine? Le dogane le più volte sono nuove alla legge, e non conoscono le macchine: basti il dire che i congegni staccati se ne dichiaravano siccome chincaglierie: il minor male che se ne può temere si è lo starsene delle macchine per molte settimane nei magazzini delle dogane mal custodite, e intanto privandosi del loro uso il fabbricatore. Nell' Austria basta il deporre alla dogana del capoluogo di provincia l'attestato che qualifica taluno siccome fabbricatore, e niun ritardo frapponesi perchè la macchina gli sia consegnata. Nel nostro paese all'incontro non si può trarre da paese straniero una macchina se non si prova dapprima che la macchina stessa non si può procurare dalle altre parti dell' impero: come se l' assoggettarsi il fabbricatore alla spesa ed alle noie del dazio non fornisse la prova più valida e manifesta.

Un' altra riforma, urgentissima anche nello speciale riguardo della nuova strada dell'Indie, che ci promette animatissimo il transito, starebbe nel renderne più semplici le dichiarazioni. Le facoltà delle dogane principali sono ristrettissime; non si può da esse definire nè una piccola contestazione; devono ricorrere agli ufficii superiori, e intanto le merci stanno nei magazzini, vi deperiscono; e il negoziante, danneggiato nel suo interesse, pensa per un' altra volta ad una via più libera da tali formalità. È vero che le merci a transito, o chiuse in casse di latta saldata, o compresse con torchi idraulici, o altrimenti imballate con ispecial cura mediante macchine o appositi apparecchi, sono esenti dalla visita daziaria; è vero che tale esenzione va principalmente

a favore delle cose spedite all'Australia, all' India, alla Cina, poichè appunto vengono disposte in tal modo. Ma v' ha l' obbligo anche in tal caso di dare garanzia pel massimo dazio d' importazione che è di 250 fiorini; ma l' esenzione, non che dalla visita, eziandio da ogni dazio anche minimo, dovrebbe concedersi per qualsiasi merce che transita da Venezia alla Svizzera e alla Germania meridionale; ma ogni formalità daziaria dovrebbe cedere il luogo alla mitezza delle leggi ed all' onestà dei mercatanti.

Anche una procedura più spedita, specialmente nelle invenzioni di merci, e la cessazione delle visite periodiche agli esercizii soggetti a controlleria s' implorano vivamente dalle camere di commercio, che ne vedono quasi sempre delusa l'avidità del gabelliere, e lamentano i danni provenienti all'industria dalla necessità di crescere in mezzo ai timori ed ai sospetti, e di essere tanto più crudelmente bistrattata quanto più rare sono le volte ch'egli la sorprende e può compiacersi di portarne i prodotti nei magazzini delle dogane.

Altri provvedimenti richiedonsi finalmente per le sete e pei filati di cotone e di lana; e volentieri ne fo cenno, perchè trattasi di cose su cui appunto il canale di Suez può grandemente influire. Nel trattato tra l' Austria e lo Zollverein, conchiuso nel 4 aprile 1853, non si tenne conto della seta greggia e filata che esportasi dalla Lombardia e dal Veneto; cosicchè le nostre sete dirette alle fabbriche delle provincie renane non vi possono concorrere colle sete piemontesi, che vi giungono esenti dai dazii, mentre le nostre ne sono sopraggravate. Tanto più giova sciogliere da ogni vincolo l' esportazione delle nostre sete, se credasi ch' esse avranno in seguito ancor più viva l' emulazione di quelle dell' Asia; e solo lasciando liberissima tale esporta-

zione si può sperare ch' esse non manchino mai del profitto assegnato dalle reali condizioni dell' inchiesta: poichè si rivolgeranno alle nostre fabbriche sino a che ne hanno utilità, o altrimenti alle fabbriche straniere, senza che dal dazio ne sia elevato il prezzo. Pei filati poi di cotone e di lana, il dazio di 18 lire per 50 chilogrammi è certamente gravissimo, e tutto a scapito della tessitura: e tanto più nocivo che nell' Austria sono differenti i dazii sui filati da quelli dello Zollverein, tanto più inutile che la filatura è fatta in tali condizioni da non temere concorrenza, sia per la bontà del lavoro, sia per la mitezza dei salarii.

CAPO VENTESIMOTERZO

Leggi marittime. — Impossibilità di fare un codice marittimo comune alla Germania ed all' Italia. — Riforme necessarie nelle leggi mercantili.

La stessa confusione lamentasi nelle leggi marittime; delle quali non abbiamo un codice, non una legge unica, chiara, conforme ad un andamento sollecito e libero di quanto vi si attiene. L' editto politico di navigazione, il codice di commercio, il codice civile, le leggi penali s'incontrano insieme a regolare la stessa cosa sotto punti di veduta differenti, con disposizioni fatte in varii tempi, da varii legislatori; sicchè spesso devesi domandare quale sia da applicarsi in questa o quella controversia. Ed ora vuolsi fare una legge marittima, comune ai porti dell' Adriatico e del mar Germanico: ma è forse desiderabile e possibile? Chi non conosce come sieno affatto differenti negli uni e negli altri le discipline per la navigazione, per la nazionalità

delle navi, per l'esercizio delle funzioni di capitano, per gli arruolamenti dell'equipaggio, pei piloti? Come si potrà fare una sola legge che non riesca per gli uni o gli altri un violento abbandono di consuetudini che sino dal consolato del mare si conoscevano come una tradizione della nostra glória marittima, e nei porti del mar Germanico hanno origine dalle norme d' Oleron, di Wisby, delle città anseatiche? Fo cenno di alcune particolari differenze delle due legislazioni, perchè vieppiù si manifesti la difficoltà pratica di accordarle. Pel codice di commercio il bastimento non può essere sequestrato se è pronto alla vela e il capitano abbia pronte le spedizioni: in Amburgo basta che sia *sotto carica.* Il codice considera le navi siccome mobili, Amburgo come immobili. Nei prestiti a cambio marittimo lungo il viaggio, il primo dà la preferenza all' ultimo per data, secondo il codice di commercio; Amburgo segue l' ordine di priorità. Ad Amburgo i contratti d'assicurazione garantiscono anche la baratteria del capitano e i guasti dipendenti da colpa dell' equipaggio; il codice di commercio non ammette questa assicurazione. Ad Amburgo si permette di assicurare anche i cambii marittimi, il che non può farsi secondo il codice di commercio. Ogni lite che nasce da un contratto d' assicurazione deve per le leggi amburghesi recarsi per esperimento di conciliazione agli arbitri, il che non vale pel codice, e via via. Ma poniam pure che su queste particolari disposizioni possa il legislatore abbandonarsi all' una o all' altra legge: rimane pur sempre non tolta l'impossibilità di dare all' insieme della legge l' impronta propria delle condizioni sociali cui si vuole applicata. Si conoscono le attinenze strettissime che le leggi commerciali hanno colle civili; come sarà possibile fare una legge unica per le cose mercantili e marittime per i varii paesi che hanno alla lor

volta differenti le leggi civili, e sono ben lungi dal dare a queste la stessa uniformità? Sino a che, per esempio, la nozione del contratto e della capacità d'obbligarsi non è la stessa nelle leggi nostre e nelle tedesche, come si potrà applicare le stesse disposizioni sui varii contratti mercantili e sulla facoltà di conchiuderli? Aggiungasi che le leggi mercantili si collegano strettamente colle condizioni economiche; sicchè nel nostro paese invocasi libertà d'associazione, quando altri Stati la guardano con sospetto e smaniano di proteggere ogni società; nel nostro paese le arti, per dirla colla frase de' nostri padri, sono *tagliate*, e liberissimo è il diritto del lavoro, quando in altri Stati le corporazioni continuano a starsene chiuse nei loro privilegi. Anche le leggi giuridiche sono più o meno larghe secondo tali condizioni preparate dalle leggi politiche; quindi non possono riunirsi in un codice comune a due popoli, come il tedesco e l'italiano, che hanno diverso il grado di svolgimento economico, diversi desiderii, diverso cammino alla loro operosità. Per Venezia adunque la legge s'informi alle nostre consuetudini, alle nostre tradizioni, alle nostre condizioni sociali; e non si pensi ad una legge che rimarrà astratta e campata in aria, ove non voglia farci violenza; o altrimenti, unendosi intimamente alle leggi politiche e civili, traendole a sè stessa, facendone una sola cosa, sarà di gravissima offesa ai nostri sentimenti di famiglia, ed a quella libertà, che per noi invocasi pienissima, e può aver vita e incremento tra noi, ove si lasci al suo naturale svolgimento e maligni innesti non la guastino e corrompano.

Che se pur vuolsi scendere a più minuta considerazione dei mutamenti che invocansi nelle nostre leggi marittime e mercantili per lo speciale riguardo della nuova strada delle Indie, ne toccherò qui alcuni rapidamente; perchè non

COSE PROVENIENTI A CREMONA	dall' Adriatico			dal Mediterraneo		
	nel 1854	nel 1855	nel 1856	nel 1854	nel 1855	nel 1856
Caffè . . . . . 2 m.	224	234	155	287	297	341
Zucchero raffinato . .	175	186	62	286	180	658
» in farina . .	136	138	58	207	226	509
Materie medie . . .	—	—	3	23	21	18
Gomme	24	6	—	—	—	—
Olii	66	107	107	975	1240	1395
Merluzzo	—	—	—	2390	1264	2099
Pesce preparato. . .	197	240	421	—	12	28
Tonno all' olio . . .	—	—	—	246	197	152
Sapone.	290	43	4	110	114	141
Frutti meridionali . .	39	46	153	347	279	87
Ferro in stanghe . .	11	36	17	4	3	3
Lamiere	—	—	—	104	81	14

Si compia la ferrovia che agevolando vieppiù i cambii con Genova darà ad essa e a Venezia il loro dominio naturale, come ben dice il Cattaneo: e si creda che Venezia non teme tanto la concorrenza di Genova quanto la spossatezza e l'inerzia. Il Verri disse che un tempo l'industria lombarda era animata dal commercio grandioso di Venezia, e che la

cedersi pienissimi e facili al credito marittimo per le anticipazioni ai caricatori, tanto pei carichi d'arrivo che per quelli d'andata; sicchè, avendo nel portafoglio la polizza di un carico fatto nell'Asia, non se ne debba attendere l'arrivo per conseguire il pagamento delle merci, e non si debba perdere intanto le opportune speculazioni che possono presentarsi.

Si facilitino i cambii marittimi colle anticipazioni su noleggi, coll'istituire i libri di prestito marittimo ad uso di Grecia, i quali facciano conoscere l'esistenza di ogni mutuo, poichè altrimenti si abusa del credito, ovvero si rende difficile il prestare ad una nave, di cui non si conosce la zavorra, dei debiti. Quindi io proporrò col Boccardo: un articolo di legge imponga ai capitani di avere fra le loro carte di bordo un titolo, debitamente convalidato ed autenticato, il quale, sotto il nome di *Stato dei cambii marittimi*, contenga, in ordine di data, l'indicazione di tutti i prestiti contratti, con le particolarità relative a ciascuno di essi. Un altro articolo comandi che i datori, i quali tralascieranno di fare legalmente inscrivere in quello *Stato* i loro prestiti, decaderanno di pien diritto dal privilegio sugli oggetti affetti al loro credito.

Si faciliti tutta la procedura mercantile, specialmente pel riparto d'avaria che, dopo essere fatto dai periti, dà origine luogo ad una lite lunga ed avvilupata, per conseguirne o contrastarne l'approvazione del giudice.

Dicasi il medesimo per l'asta dei bastimenti, da cui il prezzo ritratto viene classato e discusso colle lungaggini di un processo edittale.

La giurisdizione civile sui sudditi e protetti austriaci nell'impero ottomano che si esercita ora in seconda istanza a Trieste, si richiami, per quanto possa aver luogo, a Venezia; e pongo questa limitazione perchè, discorrendo del

diritto internazionale, dimostrerò utile e desiderabile il conseguire un definitivo giudizio di quasi tutte le cause negli stessi scali dell' Egitto.

CAPO VENTESIMOQUARTO

Della navigazione del Po. — Della strada ferrata da Venezia a Milano, e da Padova al Po. — Delle strade ferrate del Tirolo.

Ma perchè Venezia conseguisca tutti i vantaggi dei provvedimenti che venni fin qui esponendo, conviene che sia riunita da buone vie al rimanente d' Italia. Le nostre linee di navigazione interne sono incomplete, difficili e sopraccaricate di pedaggi; una barca aspetta talora anche qualche giorno alle porte dei nostri fiumi; non se ne vede ormai che qualcuna di sale, di legname, di pietre. Noi non abbiamo un' arteria navigabile da una frontiera all' altra; il nostro porto non ha canali che vi si riuniscano, come in Olanda e in Inghilterra, e scoprano, come dice Carlo Collignon, le forze latenti del paese. Chi non conosce come in Inghilterra il canale da Birmingham a Londra, in Belgio i canali Mons-Condè, Charleroy-Brusselles ed altri, in Francia quello d' Orleans hanno accresciuto i loro redditi dopo compiuta la strada ferrata? Si vagheggia, è vero, la via del Po, in gran parte fluviatile, per cui le barche, entrando da Venezia nel Pò, dal Po mettendo poi nel Ticino, potrebbero giungere sino a Milano, donde, pel canale della Martesana e l' Adda, si recherebbero a Chiavenna in capo al lago di Como, o pel Naviglio grande andrebbero a Lucerna in capo al lago Maggiore, quindi per l' Alpe a Coira; e tal viaggio, tolti i dazii, costerebbe soli due franchi al quintale metrico.

mercati olandesi; il caffè e lo zucchero dalle raffinerie di Nantes, di Havre, di Marsiglia, e da quelle di Olanda e di Colonia; da Genova poi quasi tutto quanto traeva in passato da Trieste. La Germania del sud ha ogni anno dall' Havre 866,000 chil., di cui metà in cotone. Il transito che entra nei dominii del Veneto non è, quanto al valore, che il 4.43 per cento del transito totale dell'impero, mentre quello che vi proviene da altri Stati italiani è il 13.45 per cento del totale. Per la quantità poi delle merci che transitano, devesi considerare che di 74.593,350 chil. transitati per l'impero d'Austria soli 9.814,950 furono diretti alla Svizzera, soli 3.751,900 provennero dalla Svizzera. A noi deve premere sommamente che si ravvivino pel nostro paese questi transiti, coi quali potremmo aprire a quel popolo libero ed operoso la via del mare. Anche ora 4.642,150 chil. destinati alla Svizzera, 2.627,600 provenienti dalla Svizzera spettano al porto di Venezia; mentre ad altri Stati italiani spettano per la provenienza 2.627,600 chil., e per la destinazione 115,950 chil. Porrò qui, per le attinenze col proposito di questo scritto, le cose che ora transitano per l'impero d'Austria dirette alla Svizzera e che sono tra quelle per cui il commercio attende i beneficii del nuovo canale.

	Chil.	
Caffè . . .	94,900	de' quali provennero . . 72,150 da altri Stati italiani.
		soli . . 18,950 da Venezia.
Droghe . .	8,150	de' quali provennero . . 5,400 da altri Stati italiani.
		2,500 da Venezia.
Seta . . .	259,000	de' quali $^2/_3$ da altri Stati italiani
Riso . . .	753,400	de' quali 396,800 da altri Stati italiani, senza che del resto Venezia prendesse alcuna parte a questa importazione.
Zucchero	591,250	de' quali 333,600 da altri Stati italiani.
Tabacco .	10,750	In queste importazioni Venezia fu di gran lunga sopra le altre provenienze.
Colori . .	59,200	
Gomma .	210,400	
Lana . . .	66,500	
Cotoni . .	1.822,700	
Totale.	3.876,950	

Per la seta, pel riso, per lo zucchero, per le droghe, per il caffè gli altri Stati italiani hanno prevalenza in questo transito in confronto di Venezia. Abbiamo un bel milion-

tarci che noi siamo sulle porte dell' Oriente, che Venezia entra nel continente un grado di latitudine più di Genova per darci più comodità di avere le merci orientali, che da Venezia ad Augusta, la maggior piazza tedesca per tal traffico, sono pel Brenner 609 chil., che vale a dire 448 meno che non sia Genova pel Moncenisio, e 79 pel Lucmanier. Intanto d'attraversare il Vorarlberg e andar dritti a Bregenz dobbiam lasciare ogni pensiero; chè aspre montagne e poi ancora montagne ci separano dal lago di Costanza, ove mettono cinque Stati, e la Germania e la Svizzera fan porto. Intanto anche a toccarvi dopo una svolta in Baviera s'indugierà chi sa ancora fin quando: poichè del valicare il Brenner colla locomotiva tornano spesso in campo i progetti, ma l'opera non viene eseguita. Non si pensi che basti l'andarvi ai piedi; poichè il traffico già avviato con altri porti non li lascierà punto se non vi sarà persuaso dai vantaggi di una via continua, e perciò non ritardata dalla necessità di mutare più volte il trasporto della merce. Se pur vuolsi che Venezia non rimanga privata del vantaggio di provvedere alla Svizzera, almeno nella parte più orientale, ed alla Baviera ed al Tirolo tedesco, se si vuole che Venezia divenga per le cose d' Oriente l' emporio di questi paesi, si compia una volta quest' impresa, che certamente non richiede più tempo e più spesa dell' opera stragrande che si compie nel Moncenisio.

Non si potrebbe procurare eziandio che l' emigrazione germanica, la quale oggidì si fa pei porti del nord, si faccia invece nell'avvenire pei porti nostri? Sono necessari perciò opportuni regolamenti, sia sulle provviste dei legni, sul modo di conservar l'acqua, sulla stagione del viaggio. A Brema v' ha un *hôtel des emigrants*, ove si dà alloggio e vitto a mitissimi prezzi; tale emigrazione sarebbe utilissima per

dar nolo alle navi e trasporto alle strade ferrate, per favorire nei paesi dell' immigrazione l'acquisto degli oggetti del paese da cui si emigra, per dare insomma avviamento ai traffici. Nella nostra Repubblica eranvi magistrati coll' incarico di sorvegliare l' imbarco dei pellegrini, come pure il loro soggiorno a Venezia. I *masetti* o *tolomazzi* erano, sotto la loro sorveglianza, incaricati di provvedere all'alloggio, al cambio delle monete e all' imbarco: due di loro, pronti sulla piazza di san Marco, giuravano di prestarsi pei pellegrini con buona fede. Contraria veramente ai buoni principii di diritto pubblico è l' ordinanza austriaca del 1852, con cui non si permettono in Austria le agenzie per l' emigrazione in America, perchè non compatibili colle leggi vigenti per l' emigrazione, e perchè sia favorita la colonizzazione in Ungheria. Quindi limitato il diritto de' pubblici agenti approvati e di coloro che trattano affari concernenti all' emigrazione a dare ai singoli emigranti le notizie concernenti l'emigrazione, ma proibito loro d'avere corrispondenza con case commerciali all' estero per favorirle: quindi tolto agli emigranti la via di sottrarsi agli arbitrii di speculatori, l' opportunità di appigliarsi ad un partito utile alla loro fortuna; quindi un movimento della popolazione che deve essere libero, e solamente regolato dalla previdenza morale ed economica viene malamente impedito e deviato dal naturale suo svolgimento! Il popolano della Baviera e del Baden deve percorrere un lungo viaggio prima di giungere a Brema; riceve in patria dalle agenzie un biglietto col quale potrà poi imbarcarsi ed emigrare, ma pel viaggio sino a Brema è abbandonato a sè stesso. Gli si procuri ogni comodità, non si aggravi di spese e molestie, e forse lo vedremo dirigersi a Venezia. Ma si ricordi che l' emigrazione deviò in gran parte dall' Havre, perchè il governo francese richiedeva all'entrare

degli emigranti in Francia la prova che avessero i danari sufficienti sino al porto e pagato il biglietto d'imbarco; si ricordi che i porti olandesi furono più frequentati appunto pel rifuggirsi degli emigranti dai luoghi pieni di brighe e sospetti a quelli ove alberga la libertà.

PARTE TERZA.

Diritto internazionale. — Principii e provvedimenti.

Che il canale possa garantirsi liberissimo in ogni tempo, ad ogni popolo, spetta alla volontà degli Stati, consacrata dal diritto internazionale, chiaramente e stabilmente sancire. Quando cittadini degli Stati Uniti impresero d'allineare una strada ferrata tra il Pacifico e l'Atlantico nell'istmo di Tehuantepec, ed il governo del Messico diede ad un cittadino degli Stati Uniti tale impresa, tosto conchiuse un trattato per guarentigia del capitale impiegatosi: nè crederà la civilissima Europa sciogliersi dall' obbligo di tal protezione ai capitali europei nell' Egitto, essa che protegge tutto, anche le Isole Jonie. E primieramente la navigazione pel canale e pel mare Rosso dovrebbe assicurarsi dai pirati e dalle violenze dei barbari che corrono le rive di quel mare. Chi non udì i pietosissimi casi di Gedda? E nell' aprile del 1858 il *Telegraph* di Bristol partiva da Aden per le isole di Kooria-Mooria alla costa d'Africa; fu saccheggiato dai corsali, rimanendo per cinque giorni in abbandono l'equipaggio, sinchè l' *Elphinston* gli recò aiuto e salvamento. Prendasi esempio dal senno politico dei Veneziani che, nel farsi signori di Giadra, di Corfù, di Corone, di Modone, pensarono tosto a togliere dal mare (come dicono antiche cronache) i *robeurs de mer:* a Corone anzi provvidero che ove i trapassanti venivano per l' addietro derubati, trovas-

sero invece vettovaglia per un mese. Nè il vincolo che lega le tribù lungo il mare Rosso alla Porta può dispensarci a considerarle come tribù di ladroni e pirati, quando rechino timore e danno alla navigazione. Non ignoro i provvedimenti con cui il vicerè d'Egitto da Khertoum, il 26 gennaio 1857, richiamava i governatori del Sennaar, del Cordofan, di Teka, di Berber e di Dongola a promuovere ne' loro paesi la civiltà. Invitaronsi con ricompense gli seicchi a dare alloggio e nutrimento ai viandanti; il seminare i grani, l'indaco, il cotone, il sesamo fu raccomandato; si consigliò il modo di promuovere queste produzioni; si volle agevolata l'estrazione del legname nel medio e nel basso Egitto colle zattere del Nilo; s' informò i nomadi ed i selvaggi abitatori della montagna, che, riunendosi in civile comunanza, non sarebbero considerati siccome schiavi, non sopraccaricati d'imposte, non sottoposti alle vicissitudini di un vivere sciolto da ogni legge e società: si stabilì la posta pel Sennaar, pel Cordofan e per Taka da Gezirè ad Abu-Khamat, mutandosi i cammelli dopo 10 ore, i dromedarii dopo 5. Ma la civiltà non dipende dalle ordinanze di un vicerè; essa non si svolge nè reca i suoi beneficii, se le condizioni naturali de' costumi e della terra le formano impedimento, se una via facile ed aperta al commercio non giunge ad accomunare gl'interessi de' popoli già inciviliti con quelli abitanti sulle rive sinora non ospitali. Qualora i naviganti d' Europa potranno fare scala ai porti del mare Rosso; qualora ne sarà viva l'inchiesta delle cose che da' paesi delle sue coste possono aversi; qualora il diritto internazionale ne mantenga la sicurezza pienissima, si può sperare che a poco a poco si insinui la civiltà e progredisca anche nell' interno e ne migliori lo stato. Come Muscir Mohamed Pascià Bei padrone di Tunisi, sotto la guarentigia di Dio prometteva la sicurez-

za dei diritti ai sudditi mussulmani o cristiani, e la libertà di commercio non contraria ai principii de' suoi predecessori nè alla legge; e com' egli per l' esecuzione del suo firmano fidava nella potenza de' potentati che gira il mondo, così è necessità che con un patto internazionale si provveda e si dia stabilità alla sicurezza ed ai traffici nel mare Rosso. Ricordo anche qui quanto tale necessità della sicurezza nei traffici fosse riconosciuta dalla Repubblica veneta; la quale volea nel 1464 dare il guasto a tutta l'isola di Rodi, se, in men che non dura una candela da un soldo, non fossero restituite a Jacopo Loredano capitano generale le galee prese dal gran maestro a danno dei naviganti veneziani. Assicurato il mare, conviene che la sua franchigia per le navi di tutte le nazioni e la parità del pedaggio poste in una convenzione tra il vicerè d'Egitto e il Lesseps, sieno consacrate da un trattato internazionale. In esso conchiuderebbesi che ad ognuno fosse libero lo stabilire magazzini, depositi, stazioni per fornire rimorchiatori e fare il commercio; ad ognuno fosse liberissimo il cabottaggio; le navi vi fossero esenti nel canale, lungo il mare Rosso e un tratto del Mediterraneo da detenzione o da blocco: tutte le vie dal Mediterraneo al mare Rosso fossero anch' esse liberissime. In passato il governo egizio voleva che le barche uscissero da Suez ciascuna alla lor volta; sicchè una di esse non avea compito il suo carico e non era pronta a ripartire, le altre dovevano attendere. Quindi si dovea con grave danno starsene, ovvero uscirne con danaro, aggravandosi il nolo di quanto avevano costato queste angherie. Said Pascià tolse questo monopolio; ma al diritto internazionale spetta il provvedere che in verun modo si riproduca.

V' ha nelle cose umane (dicea il Villemain nel 1840) certe necessità di sentimento, d' onore, d' interessi diversi

che possono rassicurare contro le minacce delle ambizioni più grandi. Sancito che fosse quel trattato internazionale lo rispetterebbero tutti gli Stati. Temesi forse dell'Inghilterra, che già s' impadronì di Perim alla chiave del mare Rosso? Nè io penso doversi cercare un titolo a quella occupazione nell'altra fattane nel 1799 dal Walesby, poichè fu solo per la necessità della guerra contro i Francesi e d'accordo colla Porta; e nemmeno in un contratto conchiuso tra l' Inghilterra ed una tribù che non può cedere la sovranità d' un paese non suo, ma soggetto alla Porta. Quando lord Palmerston disse che il canale pregiudica l' integrità della Porta, egli non fece che ripetere l' opinione nel suo *Memorandum* a *Thiers Foreign-Office*, 18 agosto 1841, denominata, siccome primitiva, *original* del governo inglese. Allora egli credeva che il solo accomodamento atto ad assicurare la pace nel Levante starebbe nel limitare il potere delegato di Mehemet-Ali al solo Egitto, e ristabilire l'autorità diretta del sultano nella Siria, in Candia, nelle Città Sante; *interponendo* così *il deserto* tra la potenza diretta del sultano, e la provincia del pascià. Sotto queste parole mal si nasconde il timore che l' Inghilterra, coll' aprirsi del canale di Suez, possa veder dischiusa una via breve ad altri Stati che possano conquistare i suoi possedimenti più presto ch' essa difenderli. Ammettasi adunque che l'Inghilterra padroneggi l' isola di Perim per diritto di prevenzione: ella che da un più sollecito cammino all' Indie vedrebbe minacciarsi tante ricchezze, tante possessioni, tanti sudditi. Ma la Danimarca padrona del Sund, ma la Turchia padrona dei Dardanelli, ma la stessa Inghilterra padrona di Malta, delle Isole Jonie, di Gibilterra recano forse impedimento ai commerci? Mi si opporrà che l' Inghilterra voglia almeno farsi unica protettrice di tutte le bandiere che veleggiassero pel nuovo canale

celebre essendo quel motto che fu detto dalla tribuna francese, volersi l' Inghilterra mantenere dovunque la feudalità marittima. Ma fu necessità che l' Inghilterra rinunciasse anche prima del canale questa sua precedenza nei mari dell' India; dacchè il ministro francese Rouher scriveva nel 30 settembre 1857 alla camera di commercio di Bordeaux, che non dalla bandiera inglese, ma dalla francese sarebbero difesi gl' interessi francesi in que' mari; e sottaceva il trattato di Parigi del 1814. Poi nella presa di Canton furono compagne le armi di Francia a quelle d' Inghilterra. Bensì è vero che, colla proprietà del canale, alla Porta spetterebbe eziandio il diritto d' impero: invece, trattandosi di popoli non cristiani, dovrebbesi provvedere perchè la giurisdizione e la polizia sui legni mercantili si riservassero alle autorità stesse dei legni; come parimenti la giurisdizione delle fattorie lungo le rive fosse interamente sotto la loro bandiera. Rimane che case di rifugio si facciano nelle fattorie: come ora nell' Indie danno ricovero ai naufraghi, istruzioni sui venti, dal *master attendant* guida sicurissima. Del diritto di naufragio tacerei, se i messaggi del presidente degli Stati Uniti, se le proteste dei consoli europei non fornissero certa prova, che ancora nei mari dell' Indie dura tale offesa alla legge naturale. I futuri legislatori dei due mari non dimenticheranno l' assoluto divieto di tal barbara usanza, ed equamente stabiliranno le norme per indennizzare le spese di chi salvasse un naufrago, sicchè non se ne abbia pretesto a ladrocinio turpissimo. Gli antichi Veneziani inserirono sin dal *pactum Warmundi* evidente questo patto, che il commercio e l' umanità altamente reclamano. Finalmente, ad un servigio di piloti ricompensato da chi volesse valersene, ma libero; ed ai fari distribuiti lungo le coste e fatti nei modi migliori dovrebbe provvedere la Porta: gli Stati eu-

ropei la risarcirebbero col pedaggio, e forse se ne affrancherebbero in seguito con una somma fissata in proporzione del tonnellaggio che ne passasse pel canale. Un consiglio di commercio, di cui facessero parte i consoli tutti delle nazioni europee, dovrebbe costituirsi con norme pure tracciate dal diritto internazionale a conciliare le quistioni che nascessero nei porti del mare Rosso e lungo il canale, e definire come arbitro quelle che gli si rimettessero. Così toglierebbesi da un canto la lunghezza della procedura cui l'appello dai giudizii consolari può dar luogo, e dall'altro si eviterebbero questioni sulla competenza dei giudizii, recandosi tutto a un tribunale europeo e giudicandosi colla conoscenza delle consuetudini del luogo. Parimenti un consiglio sanitario europeo, risedendo in uno de' porti più frequentati, dovrebbe non pur invigilare, d'accordo col governo egizio, su tutti i provvedimenti acconci a mantenere l'igiene; ma, come un tempo usavasi dai *confidenti* degli ambasciatori veneti, informare di continuo gli Stati europei sullo stato igienico, sui principii, sullo estendersi, sui rimedii dei mali che possono temersi da' paesi d'Egitto. Il *Regolamento sanitario internazionale* che fu aggiunto alla *Convenzione sanitaria di Parigi* del 19 decembre 1851, provvide che un medico centrale fosse in Costantinopoli, Smirne, Bairut e Alessandria, e che il numero dei medici sanitarii europei dovesse accrescersi in Oriente: questo utile provvedimento dovrebbe estendersi e porsi in atto lungo il mare Rosso.

In conformità agli esposti principii, dovrebbesi, tra gli Stati marittimi d'Europa e la Porta sovrana dell'Egitto, convenire un trattato di cui qui disegnerò a grandi tratti le disposizioni invocate a tutela del traffico internazionale.

Il canale di Suez e il mare Rosso saranno aperti a tutte le nazioni. Qualsiasi rivoluzione, qualsiasi guerra, qualsiasi mutamento di governo nei paesi lungo il canale e il mare Rosso non possono pregiudicare la libertà del transito alle navi di tutti gli Stati.

I regolamenti della navigazione del canale e del mare Rosso devono essere uniformi per tutte le bandiere e favorevoli alla libertà del transito e del commercio.

Qualunque privilegio conceduto per la navigazione a società o a privati è nullo.

Non si può costringere alcuna nave a fare scalo in un luogo piuttostochè in un altro.

È libero a chiunque il costruire fondachi, *bazar* ecc. sulle rive sopra un tratto da determinarsi da una commissione europea.

La Porta riservasi il diritto del pedaggio, ma non mai sopra le dieci lire per tonnellata e senza dar luogo a visite e vessazioni per la sua esazione.

La Porta riservasi di prendere i provvedimenti per la sicurezza de' suoi Stati, e si obbliga di prenderli tali che non impediscano la navigazione.

Ogni Stato marittimo può tenere nel mare Rosso tre vaporiere di 800 tonnellate al *maximum*, e due legni a vela di 200 tonnellate per praticare la polizia marittima della navigazione. — La polizia marittima viene praticata solidariamente.

La polizia e la giurisdizione sulle stesse navi, quanto ai delitti de' marinai, ecc., spetta alle autorità dei legni stessi, e in conformità alle leggi del loro Stato.

La giurisdizione sulle fattorie lungo il mare Rosso spetta alla loro bandiera.

La pirateria si giudica sempre secondo il diritto delle

genti, non secondo norme particolari dell' uno o dell' altro Stato.

Il diritto di naufragio è abolito. Gli oggetti salvati dal naufragio si custodiscono per essere riconsegnati al proprietario ad ogni sua inchiesta. Le spese della custodia di tali oggetti e le spese per salvare un naufrago vengono ricompensate dietro una tariffa determinata da una commissione di consoli europei.

Sono ammessi nel mare Rosso i piloti di tutte le nazioni; il pilotaggio non è obbligatorio; le tariffe de' piloti sono determinate dalla detta commissione.

Questa commissione giudica definitivamente tutte le questioni che le siano sottoposte, o sieno relative alla navigazione del canale o del mare Rosso, o agli affari conchiusi nei porti e sulle rive pel tratto dichiarato neutro. La legge, secondo cui la commissione deve giudicare, è quella invocata dai litiganti.

Si istituisce un consiglio sanitario europeo.

Si dà ogni facilità alla colonizzazione dei paesi lungo il mare Rosso, soprattutto esenzione da retribuzioni e servigi.

La Porta si obbliga di costruire lungo il mare Rosso segnali e fari per la sicurezza della navigazione: gli Stati marittimi si obbligano ad un correspettivo in proporzione del tonnellaggio che ne passa pel canale.

L' affranco del pedaggio sarà solidario tra tutti gli Stati che ne convenissero colla Porta; per l' affranco del correspettivo pagato pei fari, ecc., ciascuno Stato che ne convenisse dovrebbe risponderne per sè solo.

Vengono stabiliti dei porti franchi. L' esenzione dai dazii prolungasi per un tratto da determinarsi dalla Porta

Prospetto delle importazioni da Venezia nel territorio doganale e delle esportazioni dal territorio doganale per Venezia.

QUALITÀ delle merci	Importazione da Venezia nel territorio doganale	Esportaz. per Venezia dal territorio doganale
	nell' anno 1857	
	Franchi	Franchi
Coloniali e frutti meridionali	53.775,910:47	172,004:22
Tabacco greggio e lavorato	29.187,645:66	872,786:61
Prodotti d'ortaglia e di campagna . . .	34.760,648:16	62.549,934:12
Animali	35.370,020:52	17.232,308:37
Prodotti animali . .	18.340,203:78	15.242,446:98
Grassi ed olii grassi .	38.628,245:34	5.522,441:58
Bevande commestibili.	12.440,022:12	18.768,120:62
Materiali da costruzione, da fuoco e da lavoro	49.185,287:85	34.075,854:63
Materie medicinali, profumerie, coloranti e chimiche . . .	49.132,041:57	10.296,823:23
Metalli, minerali greggi e mezzo manufatti	108.231,602:67	37.314,026:82
Materie per tessuti e lavori a maglia . .	106.083,019:35	147.652,632:90
Filati	47.519,677:53	5.321,883:96
Tessuti e lavori a maglia	11.138,559:00	91.317,218:18
Merci di setole, scorza d'albero, paglia, carta e merci di carta .	6.858,014:86	11.128,570:20
da riportarsi	600.645,898:08	452.467,047:42

QUALITÀ delle merci	Importazione da Venezia nel territorio doganale	Esportaz. per Venezia dal territorio doganale
	nell' anno 1857	
	Franchi	Franchi
Riporto . .	600.645,898:08	452.467,047:12
Cuojo e merci di cuojo, pelliccierie e simili.	18.636,835:50	20.391,914:34
Merci di osso, legno, vetro, argilla. . .	47.621,365:74	62.866,780:29
Merci di metallo . .	14.548,296:13	18.654,378:42
Merci da trasporto per terra e per acqua .	18.398,986:20	7.685,510:40
Strumenti meccanici e chincaglierie . .	24.529,218:48	52.240,351:26
Prodotti chimici, merci coloranti, merci di grasso e fiammiferi	5,648,886:88	10.005,223:50
Oggetti letterarii e d' arte	19.855,079:10	7.977,882:60
Cascami	490,134:54	330,490:78
TOTALE . .	750.374,630:62	632,586,509:10

SOMMARIO

XIX.

G .TRUMENTI, Macchine O e :hincaglierie	
Bandiera	
iaca	Estera
8,007	50,680
5,165	—
4.482	—

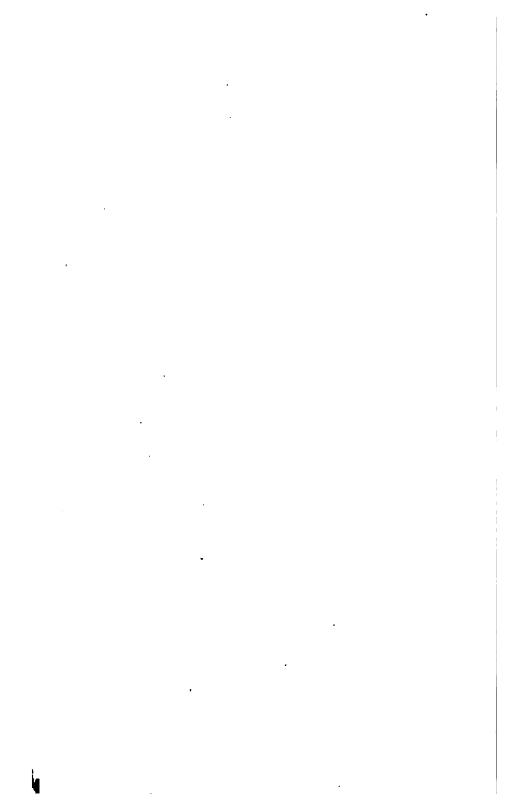
XIX. STRUMENTI, Macchine e Chincaglierie	
Bandiera	
...striaca	Estera
.460,790	8,960
130	—

PARTE SECONDA.

PARTE TERZA.

ERRATA				CORRIGE
Pag.	715	Quadro 2.	*Osservazioni d' entrêpot.*	*Operazioni d' entrêp[illegible]*
»	770	l. 28	le esportazioni	le destinazioni
»	838	» 25	es ne.	se ne

ADUNANZA DEL GIORNO 16 MAGGIO 1859.

Si legge una nota del m. e. Sandri *sullo stato sanitario degli animali domestici nelle provincie venete*, e una comunicazione *intorno alle suppurazioni bleu* del membro e segretario dott. Namias, che saranno pubblicate nelle successive dispense.

ADUNANZA DEL GIORNO 19 GIUGNO 1859.

Si legge una nota del m. e. prof. Bellavitis risguardante l' *applicazione della cinematica alla curvatura di tutte le trajettorie descritte dai punti di un sistema piano invariabile*, poscia un *appello agli ultimi studii razionali e sperimentali intorno alla porpora degli antichi*, del m. e. prof. Bizio.

Il m. e. cav. Emmanuele Antonio Cicogna legge un rapporto *intorno alla visita artistico-antiquaria* fatta da un' apposita Commissione, di cui egli era membro, agli stabilimenti dipendenti dall' I. R. Direzione del Genio; il quale rapporto verrà inserito negli Atti.

Il prof. Bellavitis presenta anche una relazione sul *System elliptischer bogen berechnet* von J. G. Schmidt. Berlin 1844.

SUL CLIMA DI VENEZIA

STUDII

DEL DOTT. ANTONIO BERTI

TRATTI

DALLE OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE DEL VENTENNIO 1836-55

ED ACCOMPAGNATI

DA TAVOLE NUMERICHE E GRAFICHE

(Continuazione della pag. 588 del presente volume.)

TAVOLE METEOROLOGICHE PER VENEZIA

DALL'ANNO 1836 AL 1855

IGROMETRO

TAVOLA I.

Medie umidit…

MESI	1836	1837	1838	1839	1840	1841	1842
Gennaio	80°	85°	85°	75°	88°	88°	86°
Febbraio	82	77	86	82	80	87	88
Marzo	83	78	86	85	78	88	87
Aprile	77	79	70	81	79	79	82
Maggio	73	81	75	83	87	86	86
Giugno	76	83	77	85	83	87	83
Luglio	75	75	72	78	88	80	85
Agosto	75	72	75	82	86	84	84
Settembre	80	73	77	83	88	85	90
Ottobre	81	83	71	85	88	86	89
Novembre	78	69	79	89	90	88	89
Dicembre	84	89	75	89	83	90	93
	78°,7	78°,6	77°,3	82°,9	84°,8	85°,7	86°,8

Media annua massima del I decennio nel 1845 . . . .
» » minima » » » 1838 . . . .
Differenza . . . .

Media mensile massima del I decennio nel genn. e novembre del 1…
» » minima » » nel novembre . . . . 18…
Differenza. . . . .

Media totale del I decennio . . . .

Media totale …

NB. Negli ultimi tre anni il grado dell' umidità atmosferica …

lel ventennio 1836-1855.

1846	1847	1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855
94°	88°	84°	88°	87°	89°	95°	79°	74°	84°
96	87	90	94	90	87	80	78	72	89
92	83	91	86	87	99	70	78	72	85
97	85	89	87	87	91	85	77	72	70
93	86	86	85	87	89	88	73	82	74
90	84	87	87	85	76	80	75	80	70
91	84	83	84	87	88	96	73	70	66
88	85	85	86	87	87	73	74	75	72
87	86	83	89	83	91	78	74	74	75
91	89	91	91	92	91	76	78	83	85
88	87	90	87	92	96	77	75	80	77
89	90	87	89	88	87	82	74	79	78
91°,3	86°,2	87°,1	87°,8	88°,7	89°,3	81°,6	75°,7	76°,1	77°,1

lia annua massima del II decennio nel 1846 . . . . 91°,3
» minima » » » 1853 e nel 1854 . . . . . 75 ,7
Differenza . . . . 15 ,6

ia mensile massima del II decennio nel marzo del 1851 99
» minima » » » luglio » 1855 66
Differenza 33

lia totale del II decennio . . . . 83 ,99

. . . . 84°,675

nule dalle indicazioni del psicrometro.

Tavola II A.

Umidità media di ciascun mese nel primo decennio 1836-45.

ANNI	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novemb.	Dicemb.
1836	80°	82°	83°	77°	73°	76°	75°	75°	80°	81°	78°	84°
1837	85	77	78	79	81	83	75	72	73	83	69	89
1838	85	86	86	70	75	77	72	75	77	71	79	75
1839	75	82	85	81	83	83	78	82	83	85	89	89
1840	88	80	78	79	87	83	88	86	88	88	90	83
1841	88	87	88	79	86	87	80	84	85	86	88	90
1842	86	88	87	82	86	83	85	84	90	89	89	93
1843	88	94	91	93	94	91	89	95	90	93	90	95
1844	92	92	93	90	92	94	94	92	92	95	97	91
1845	98	94	93	96	95	93	94	92	96	92	98	87
	86°,5	86°,2	86°,2	82°,6	85°,2	85°,0	83°,0	83°,7	85°,4	86°,3	86°,7	87°,6

Massima delle medie totali nel dicembre . . . . 87°,6
Minima » » » nell' aprile . . . . 82 ,6
Differenza . . . . 5 ,0

Massima media di tutto il decennio in uno dei mesi di gennaio e di novembre
Minima » » » » » » » novembre

Tavola .. — *Umidità media di ciascun mese nel secondo decennio 1846-55.*

ANNI	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novemb.	Dicemb
1846	94°	96°	92°	97°	93°	90°	91°	88°	87°	91°	88°	89°
1847	88	87	83	85	86	84	84	85	86	89	87	90
1848	84	90	91	89	86	87	83	85	83	94	90	87
1849	88	94	86	87	85	87	84	86	89	94	87	89
1850	87	90	87	87	87	86	87	87	83	92	92	88
1851	89	87	99	91	89	76	88	87	91	91	96	87
1852	95	80	70	85	88	80	96	73	78	76	77	82
1853	79	78	78	77	73	75	73	74	74	78	75	74
1854	74	72	72	72	82	80	70	75	74	83	80	79
1855	84	89	85	70	74	70	66	72	75	85	77	78
	86°,2	86°,3	84°,3	84°,0	84°,3	81°,4	82°,2	81°,2	82°,0	86°,7	84°,9	84°,3

Massima delle medie nell'ottobre . . . . 86°,7
Minima » » » agosto . . . . 81 ,2
Differenza . . . . 5 ,5

Massima media mensile di tutto il decennio in uno dei mesi di marzo.
Minima » » » » » » » » di luglio.

TAVOLA III.

Umidità medie delle stagioni nel I e nel II decennio.

STAGIONI	1836	1837	1838	1839	1840	1841	1842	1843	1844	1845
Inverno .	79°,0	82°,0	86°,7	77°,3	85°,7	86°,0	88°,0	91°,7	93°,0	94°,3
Primavera	77 ,7	79 ,3	77 ,0	83 ,0	81 ,3	84 ,3	85 ,0	92 ,7	91 ,7	94 ,7
Estate. .	75 ,3	76, 7	74 ,7	81 ,0	85 ,7	83 ,7	84 ,0	92 ,0	93 ,3	93 ,0
Autunno.	79 ,7	75 ,0	75 ,7	85 ,7	88 ,7	86°,3	89 ,3	91 ,0	94 ,7	95 ,3
	77°,9	78°,2	78°,5	81°,7	85°,3	85°,0	86°,6	91°,8	93°,2	94°,3

Media massima delle stagioni nell'autunno del 1845. . . . . 95°,3
» minima » » » estate » 1838 . . . . 74 ,7
Differenza . . . . 20 ,6

Media massima del decennio ridotto a stagioni nel 1845. . . . . 94 ,3
» minima » » » » » » 1836 . . . . 77 ,9
Differenza . . . . [illegible]

STAGIONI	1846	1847	1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855
Inverno .	92°,3	88°,0	88°,0	89°,7	88°,7	88°,0	87°,0	79°,7	73°,3	84°,0
Primavera	94 ,0	84 ,7	88 ,7	86 ,0	87 ,0	93 ,0	81 ,0	76 ,0	75 ,3	76 ,3
Estate . .	89 ,7	84 ,3	85, 0	85 ,7	86 ,3	83 ,7	83 ,0	74 ,0	75 ,0	69 ,3
Autunno.	88, 7	87 ,3	88 ,0	89 ,0	89 ,0	92 ,7	77 ,0	75 ,7	79 ,0	79 ,0
	91°,2	86°,0	87°,4	87°,6	87°,7	89°,3	82°,0	76°,3	75°,6	77°,1

Media massima delle stagioni nella primavera del 1846 . . . . 94°,0
» minima » » » state » 1855. . . . . 69 ,3
Differenza . . . . 24 ,7

Media massima del decennio ridotto a stagioni nel 1846 . . . . 91 ,2
» minima » » » » » » 1854 . . . . 75 ,6
Differenza. . . . . 15 ,6

Tavola IV.

Umidità medie di ciascuna stagione nel I e nel II decennio.

Anni	Inverno	Primavera	Estate	Autunno	Anni	Inverno	Primavera	Estate	Autunno
1836 . . .	79°,0	77°,7	75°,3	79°,7	1846 . . .	92°,3	94°,0	89°,7	88°,7
1837 . . .	82 ,0	79 ,3	76 ,7	75 ,0	1847 . . .	88 ,0	84 ,7	84 ,3	87 ,3
1838 . . .	86 ,7	77 ,0	74 ,7	75 ,7	1848 . . .	88 ,0	88 ,7	85 ,0	88 ,0
1839 . . .	77 ,3	83 ,0	81 ,0	85 ,7	1849 . . .	89 ,7	86 ,0	85 ,7	89 ,0
1840 . . .	85 ,7	81 ,3	85 ,7	88 ,7	1850 . . .	88 ,7	87 ,0	86 ,3	89 ,0
1841 . . .	86 ,0	84 ,3	83 ,7	86 ,3	1851 . . .	88 ,0	93 ,0	83 ,7	92 ,7
1842 . . .	88 ,0	85 ,0	84 ,0	89 ,3	1852 . . .	87 ,0	81 ,0	83 ,0	77 ,0
1843 . . .	91 ,7	92 ,7	92 ,0	91 ,0	1853 . . .	79 ,7	76 ,0	74 ,0	75 ,7
1844 . . .	93 ,0	91 ,7	93 ,3	94 ,7	1854 . . .	73 ,3	75 ,3	75 ,0	79 ,0
1845 . . .	94 ,3	94 ,7	93 ,0	95 ,3	1855 . . .	84 ,0	76 ,3	69 ,3	79 ,0
	86°,37	84°,67	83°,94	86°,14		85°,87	84°,20	81°,60	84°,34

Media massima del I decennio nell'inverno . . . . di 86°,37
» minima » » » nella state . . . . » 83 ,04
Differenza . . . . » 2 ,43
Media massima del II decennio nell'inverno . . . . » 85 ,87
» minima » » » nella state . . . . » 81 ,60

LA V.

Umidità medie dei quinquennii divisi per mesi e per istagioni.

Mesi	1836-40	1841-45	1846-50	1851-55
ennaio	82,° 6	90,° 4	88,° 2	84,° 2
ebbraio. . . .	81, 4	91, 0	91, 4	81, 2
arzo.	82, 0	90, 4	87, 8	80, 8
prile.	77, 4	88, 0	89, 0	79, 0
laggio	79, 8	90, 6	87, 4	81, 2
iugno	80, 4	89, 6	86, 6	76, 2
uglio.	77, 6	88, 2	85, 8	78, 6
gosto	78, 0	89, 4	86, 2	76, 2
Settembre . . .	80, 2	90, 6	85, 6	78, 4
Ottobre	81, 6	91, 0	90, 8	82, 6
Novembre . . .	81, 0	92, 4	88, 8	81, 0
Dicembre . . .	84, 0	91, 2	88, 6	80, 0
	80,°50	90,°23	88,°02	79,°95

Media massima mensile nel novembre del 1841-45 . . . . 92,°4
» minima » » giugno ed agosto del 1851-55 . . . 76 ,2
Differenza . . . . 16 ,2

Media massima dei quinquennii nel 1841-45 . . . . 90°,23
» minima » » » 1851-55 . . . . 79 ,95
Differenza . . . . 10 ,28

TAVOLA VI.

Massime e minime umidità mensili nel ventennio 1836-55.

Mesi	1836			1837		
	Massima	Minima	Differenza	Massima	Minima	Differenza
Gennaio	90°	50°	40°	91°	68°	23°
Febbraio	90	48	42	91	50	41
Marzo	89	70	19	90	54	36
Aprile	89	58	31	90	62	28
Maggio	90	56	34	88	51	37
Giugno	88	58	30	88	55	33
Luglio	88	60	28	88	55	33
Agosto	86	60	26	88	59	29
Settembre	90	60	30	86	57	29
Ottobre	90	61	29	88	54	34
Novembre	92	60	32	88	51	37
Dicembre	92	71	21	96	60	36
Media oscillazione mensile			30°,20			33°,00

Mesi	1838			1839		
	Massima	Minima	Differenza	Massima	Minima	Differenza
Gennaio	95°	71°	24°	89°	54°	35°
Febbraio	96	71	25	94	62	32
Marzo	94	71	23	91	70	21
Aprile	85	53	32	91	68	23
Maggio	84	57	27	98	76	22
Giugno	84	59	25	90	71	19
Luglio	82	58	24	91	67	24
Agosto	84	55	29	91	67	24
Settembre	88	65	23	93	70	23
Ottobre	85	58	27	92	70	22
Novembre	86	64	22	93	75	18
Dicembre	85	61	24	92	76	16
Media oscillazione mensile			25°,42			23°,25

(Continuaz. della Tav. VI.)

Mesi	1840			1841		
	Massima	Minima	Differenza	Massima	Minima	Differenza
Gennaio . .	93°	64°	32°	97°	60°	[illegible]
Febbraio. .	94	63	28	98	72	[illegible]
Marzo . . .	90	60	30	98	76	[illegible]
Aprile . . .	95	60	35	97	65	[illegible]
Maggio. . .	96	77	19	96	72	[illegible]
Giuguo. . .	98	69	29	97	76	21
Luglio . . .	99	67	32	96	68	[illegible]
Agosto . . .	98	71	27	97	70	27
Settembre.	98	71	27	97	76	21
Ottobre. . .	97	70	27	97	68	29
Novembre.	97	75	22	98	70	[illegible]
Dicembre .	98	70	28	98	75	23
Media oscillazione mensile			27°,83	. . . .		26[illegible]

Mesi	1842			1843		
	Massima	Minima	Differenza	Massima	Minima	Differenza
Gennaio . .	97°	75°	22°	97°	60°	37°
Febbraio. .	96	68	28	98	75	23
Marzo . . .	96	54	45	100	74	26
Aprile . . .	96	64	35	100	75	25
Maggio. . .	96	68	28	100	80	20
Giugno. . .	99	70	29	100	80	20
Luglio . . .	97	71	26	100	77	23
Agosto . . .	99	70	29	100	80	20
Settembre .	98	75	23	100	75	25
Ottobre. . .	98	75	23	100	77	23
Novembre.	98	70	28	100	74	26
Dicembre .	98	77	21	100	80	20
Media oscillazione mensile			28°,08	. . . .		24°,[illegible]

(Continuaz. della Tav. VI.)

Mesi	1844			1845		
	Massima	Minima	Differenza	Massima	Minima	Differenza
Gennaio . .	100°	73°	27°	100°	90°	10°
Febbraio . .	100	74	26	100	74	26
Marzo . . .	100	75	25	100	60	40
Aprile . . .	100	78	22	100	88	12
Maggio . . .	100	78	22	100	80	20
Giugno . . .	100	80	20	100	78	22
Luglio . . .	100	81	19	100	82	18
Agosto . . .	100	80	20	100	71	29
Settembre .	100	72	28	100	78	22
Ottobre . .	100	89	11	100	86	14
Novembre .	100	87	13	100	78	22
Dicembre .	100	80	20	100	64	36
Media oscillazione mensile			21°,08	. . . .		22°,58

Mesi	1846			1847		
	Massima	Minima	Differenza	Massima	Minima	Differenza
Gennaio . .	100°	70°	30°	96°	80°	16°
Febbraio . .	100	75	25	95	72	23
Marzo . . .	100	81	19	94	68	26
Aprile . . .	100	82	18	95	64	31
Maggio . . .	100	77	23	95	76	19
Giugno . . .	100	85	15	94	65	29
Luglio . . .	100	79	21	97	74	23
Agosto . . .	96	74	22	98	72	26
Settembre .	97	73	24	99	72	27
Ottobre . . .	95	85	10	95	78	17
Novembre .	96	72	24	96	67	29
Dicembre .	96	70	26	97	73	24
Media oscillazione mensile			21°,42	. . . .		24°,17

(Continuaz. della Tav. VI.)

Mesi	1848			1849		
	Massima	Minima	Differenza	Massima	Minima	Differenza
Gennaio . .	96°	70°	26°	98°	70°	[illegible]
Febbraio. .	97	77	20	95	71	[illegible]
Marzo . . .	95	78	17	95	70	[illegible]
Aprile . . .	95	74	21	96	73	[illegible]
Maggio. . .	96	74	22	96	72	24
Giugno. . .	91	70	21	95	75	[illegible]
Luglio . . .	96	68	28	94	70	[illegible]
Agosto . . .	95	73	22	95	72	[illegible]
Settembre .	97	72	25	96	76	[illegible]
Ottobre. . .	98	79	19	98	71	[illegible]
Novembre .	96	70	26	96	72	24
Dicembre .	97	62	35	96	73	[illegible]
Media oscillazione mensile			23°,50	. . . .		[illegible]

Mesi	1850			1851		
	Massima	Minima	Differenza	Massima	Minima	Differenza
Gennaio . .	96°	62°	34°	96°	74°	22
Febbraio. .	97	72	25	96	69	27
Marzo . . .	97	76	21	95	62	33
Aprile . . .	96	76	20	96	72	24
Maggio. . .	95	72	23	96	76	20
Giugno. . .	97	77	20	94	69	25
Luglio . . .	96	78	18	94	75	19
Agosto . . .	95	71	24	95	79	16
Settembre .	95	72	23	96	72	24
Ottobre . .	97	79	18	97	77	20
Novembre. .	96	71	25	96	79	17
Dicembre .	96	78	18	94	76	18
Media oscillazione mensile			22°,40	. . . .		22,[illegible]

ntinuaz. della Tav. VI.)

Mesi	1852			1853		
	Massima	Minima	Differenza	Massima	Minima	Differenza
Gennaio . .	96°	74°	22°	84°	70°	14°
Febbraio. .	95	63	32	84	69	15
Marzo . . .	95	71	24	85	70	15
Aprile . . .	93	72	21	84	65	19
Maggio. . .	94	70	24	83	70	13
Giugno. . .	90	60	30	81	68	13
Luglio . . .	82	64	18	81	61	20
Agosto . . .	82	60	22	83	64	19
Settembre .	84	71	13	82	61	21
Ottobre. . .	83	68	15	87	68	19
Novembre .	83	70	13	83	68	15
Dicembre .	83	62	21	81	65	16
Media oscillazione mensile			21°,25			16°,58

Mesi	1854			1855		
	Massima	Minima	Differenza	Massima	Minima	Differenza
Gennaio . .	81°	60°	21°	98°	57°	41°
Febbraio. .	79	56	23	100	65	35
Marzo . . .	79	63	26	96	59	37
Aprile . . .	80	60	20	95	35	60
Maggio. . .	96	61	35	94	47	47
Giugno. . .	95	61	34	91	40	51
Luglio . . .	87	49	38	87	41	46
Agosto . . .	90	57	33	90	37	53
Settembre .	95	59	36	97	45	52
Ottobre. . .	98	43	55	97	65	32
Novembre .	97	50	47	97	54	43
Dicembre .	93	57	36	99	42	57
Media mensile oscillazione			33°,66			46°,17

(Continuaz. della Tav. VI.)

Massima oscillaz. mensile del ventennio in aprile del 1855 . di 60°
Minima » » » » » gennaio » 1845 .
ed ottobre 1846. » 10
Differenza . . . . » 50

Massima media oscillazione mensile nel 1855 . . . . » 45.[illegible]
Minima » » » » 1853 . . . . » 16.[illegible]
Differenza . . . . » 29.[illegible]

Media oscillazione mensile del ventennio . . . . . . » 25.5

Anni	Temperatura massima				Temperatura minima				Differenza	Osservazioni
	mese	gior.	ora	grado	mese	gior.	ora	grado		
1836	Novembre	19	8 a.	92"	Febbraio	13	2 p.	48"	44"	Max. rip. il 9 dicembre ore 2 p.
1837	Dicembre	8	2 p	96	Febbraio	6	2 p.	50	46	Max. rip. il 9 dello stesso mese ore 2 p.
1838	Febbraio	25	2 p.	96	Aprile	2	2 p.	53	43	
1839	Maggio	16	9 p.	98	Gennaio	10	2 p.	54	44	
1840	Luglio	22	5 a.	99	Marzo	21	9 p.	60	39	Min. rip. il 13 e 22 aprile ore 9 p.
1841	Febbraio	6	9 p.	98	Gennaio	22	2 p.	60	38	Max. rip. il 15 e 23 mar., 6 a., il 16 e 18 nov., e il 1 e il 30 dic. ore 8 a.
1842	Giugno	17	5 a.	99	Marzo	14	2 p.	51	48	
1843	Marzo	24	6 a.	100	Gennaio	3	2 p.	60	40	Molte volte ripetevasi il max.
1844	Gennaio	2	2 p.	100	Settembre	2	2 p.	72	28	Max. rip. molte volte in tutti i mesi.
1845	Gennaio	1	8 a.	100	Marzo	30	2 p.	60	40	Idem.
1846	Gennaio	1	9 p.	100	Gennaio	8	2 p.	70	30	Idem; min. rip. il 19 dic. ore 2 p.
1847	Settembre	4	5 a.	99	Aprile	7	9 p.	64	35	
1848	Ottobre	8	2 p.	98	Dicembre	22	9 p.	62	36	
1849	Gennaio	24	9 p.	98	Gennaio	30	2 p.	70	28	Max. rip. il 13 ott. 7 a.; min. il 15 marzo e il 22 luglio ore 2 p.
1850	Febbraio	13	2 p.	97	Gennaio	27	2 p.	62	35	Max. rip. il 28 febbr., il 4 marzo, il 21 ottobre ore 2 p.
1851	Ottobre	13	2 p.	97	Marzo	1	2 p.	62	35	
1852	Gennaio	21	9 p.	96	Giugno	3	2 p.	60	36	Min. rip. il 10 agosto ore 2 p.
1853	Ottobre	18	2 p.	87	Luglio	12	2 p.	61	26	Min. rip. il 4 settembre ore 2 p.
1854	Ottobre	17	6 a.	98	Ottobre	12	2 p.	43	55	
1855	Febbraio	6	6 a.	100	Aprile	27	2 p.	35	65	

Massima umidità in moltissimi giorni degli anni 1843-44-45-46 . 100° Massima oscillazione annua nel 1855 . 65°
Minima » il 27 aprile del 1855 . . . . 35 Minima » » » 1853 . . 26
Differenza . . . . 65 Differenza 39
Media annua oscillazione . . . . 39°,50

Tavola VIII.

Massime e minime umidità disposte per mese nei due decennii 1836-45 e 1846-55.

Anni	Gennaio		Febbraio		Marzo		Aprile		Maggio		Giugno	
	massima	minima	massima	minima	massima	minima	massima	minima	massima	minima	massima	minima
1836	90°	50°	90°	48°	89°	70°	89°	58°	90°	56°	88°	58°
1837	91	68	91	50	90	54	90	62	88	51	88	55
1838	95	71	96	71	94	71	85	53	84	57	84	59
1839	89	54	94	62	91	70	91	68	98	76	90	71
1840	93	61	91	63	90	60	95	60	96	77	98	69
1841	97	60	98	72	98	76	97	65	96	72	97	76
1842	97	75	96	68	96	51	96	61	96	68	99	70
1843	97	60	98	75	100	74	100	75	100	80	100	80
1844	100	73	100	74	100	75	100	78	100	78	100	80
1845	100	90	100	74	100	60	100	88	100	80	100	78
1846	100	70	100	75	100	81	100	82	100	77	100	85
1847	96	80	95	72	94	68	95	64	95	76	94	65
1848	96	70	97	77	95	78	95	74	96	74	91	70
1849	98	70	95	71	95	70	96	73	96	72	95	75
1850	96	62	97	72	97	76	96	76	95	72	97	77
1851	96	74	96	69	95	62	96	72	96	76	94	69
1852	96	74	95	63	95	71	93	72	94	70	90	60
1853	84	70	84	69	85	70	81	65	83	70	81	68
1854	81	60	79	56	79	63	80	60	96	61	95	61
1855	98	57	100	65	96	59	95	55	94	47	91	40

Anni	Luglio		Agosto		Settembre		Ottobre		Novembre		Dicembre	
	massima	minima	massima	minima	massima	minima	massima	minima	massima	minima	massima	minima
1836	88°	60°	86°	60°	90°	60°	90°	61°	92°	60°	92°	74°
1837	88	55	88	59	86	57	88	54	88	51	96	60
1838	82	58	84	55	88	65	85	58	86	64	85	61
1839	91	67	91	67	93	70	92	70	93	75	92	76
1840	99	67	98	71	98	71	97	70	97	75	98	70
1841	96	68	97	70	97	76	97	68	98	70	98	75
1842	97	71	99	70	98	75	98	75	98	70	98	77
1843	100	77	100	80	100	75	100	77	100	74	100	80
1844	100	81	100	80	100	72	100	89	100	87	100	80
1845	100	82	100	71	100	78	100	86	100	78	100	64
1846	100	79	96	74	97	73	95	85	96	72	98	70
1847	97	74	98	72	99	72	95	78	96	67	97	73
1848	96	68	95	73	97	72	98	79	96	70	97	62
1849	94	70	95	72	96	76	98	71	96	72	96	73
1850	96	78	95	71	95	72	97	79	96	71	96	78
1851	94	75	95	79	96	72	97	77	96	79	94	76
1852	82	64	82	60	84	71	83	68	83	70	83	62
1853	81	61	83	64	82	61	87	68	83	68	81	65
1854	87	49	90	57	96	60	98	43	97	50	93	57
1855	87	41	90	57	97	45	97	65	97	54	99	42
	92°,60	67°,25	93°,10	67°,10	94°,40	68°,50	94°,50	71°,05	94°,40	68°,85	94°,55	68°,70

Tavola IX.

Massima e minima umidità di ciascun mese nel

Mesi (*I decennio 1836-45.*)	Umidita' massima	Umidita' minima	Differenza	Mesi (*II decennio 1846-55 (1)*)	Umidita' massima	Umidita' minima	Differenza
Gennaio	100°	50°	50°	Gennaio	100°	57°	43°
Febbraio	100	48	52	Febbraio	100	56	44
Marzo	100	51	49	Marzo	100	59	41
Aprile	100	53	47	Aprile	100	35	65
Maggio	100	51	49	Maggio	100	47	53
Giugno	100	55	45	Giugno	100	40	60
Luglio	100	55	45	Luglio	100	41	59
Agosto	100	55	45	Agosto	98	37	61
Settembre	100	57	43	Settembre	99	45	54
Ottobre	100	54	46	Ottobre	98	43	55
Novembre	100	51	49	Novembre	97	50	47
Dicembre	100	60	40	Dicembre	99	42	57

Massima oscillazione del mese nel I decennio in febbraio . . . . . 52°
Minima » » » » » » dicembre 40
Differenza 12
Massima oscillazione del mese nel II decennio in aprile 65
Minima » » » » » » marzo 41
Differenza 24

Tavola X.

Massime e minime umidità disposte per istagioni nei due decennii 1836-45 e 1846-55.

Anni	Inverno			Primavera			Estate			Autunno		
	Massima	Minima	Differenza	Massima	Minima	Differenza	Massima	Minima	Differenza	Massima	Minima	Differenza
1836. . . .	90°	48°	52°	90°	56°	34°	88°	58°	30°	92°	60°	32°
1837. . . .	92	50	42	90	51	39	88	55	33	88	51	37
1838. . . .	96	60	36	94	53	41	84	55	29	88	58	30
1839. . . .	89	54	35	98	68	30	91	67	24	93	70	23
1840. . . .	93	61	32	96	60	36	99	67	32	98	70	28
1841. . . .	98	60	38	98	65	33	97	68	29	98	68	30
1842. . . .	98	68	30	96	51	45	99	70	29	98	70	28
1843. . . .	98	60	38	100	74	26	100	77	23	100	74	26
1844. . . .	100	73	27	100	75	25	100	80	20	100	72	28
1845. . . .	100	74	26	100	60	40	100	71	29	100	78	22
1846. . . .	100	64	36	100	77	23	100	74	26	97	72	25
1847. . . .	96	70	26	95	64	31	98	65	33	99	67	32
1848. . . .	97	70	27	96	74	22	96	68	28	98	70	28
1849. . . .	98	62	36	96	70	26	95	70	25	98	71	27
1850. . . .	97	62	35	97	72	25	97	71	26	97	71	26
1851. . . .	96	69	27	96	62	34	95	69	26	97	72	25
1852. . . .	96	63	33	95	70	25	90	60	30	84	68	16
1853. . . .	84	62	22	85	65	30	83	61	22	87	61	26
1854. . . .	81	56	25	96	61	35	95	49	46	98	43	55
1855. . . .	100	42	58	96	35	61	91	37	54	97	45	52
	Med. oscil. invern. 34°,05			Med. oscil. prim. 33°,05			Med. oscil. estiva 29°,70			Med. oscil. autun. 29°,80		

TAVOLA XI.

Massima e minima umidità di ciascuna stagione nel

I decennio 1836-45. | *II decennio 1846-55 (1).*

Stagioni	UMIDITA' massime	UMIDITA' minime	Differenza	Stagioni	UMIDITA' massima	UMIDITA' minima	Differenza
Inverno	100°	48°	52°	Inverno	100°	42°	58°
Primavera . . .	100	51	49	Primavera . . .	100	35	65
Estate.	100	55	45	Estate.	100	37	63
Autunno	100	51	49	Autunno	99	43	56

Massima oscillazione del I decennio nell'inverno; del II decennio nella primavera.
Minima » » » » nella state; » » » nell' inverno.

Media oscillazione delle stagioni nel I decennio . . . . 48°,75
» » » » » II decennio . . . . 60 ,50
Differenza . . . . 11 ,75

(1) In questa Tavola si fa per le stagioni ciò che si è fatto nella Tav. IX pei mesi.

Tavola XII A.

Massime e minime umidità dei quinquennii divisi per mesi.

Mesi	1836-40 Umidita' massima	minima	differenza	1841-45 Umidita' massima	minima	differenza	1846-50 Umidita' massima	minima	differenza	1851-55 Umidita' massima	minima	differenza
Gennaio	95°	50°	45°	100°	60°	40°	100°	62°	38°	98°	57°	41°
Febbraio	96	48	48	100	68	32	100	71	29	100	56	44
Marzo	94	54	40	100	51	49	100	68	32	96	59	37
Aprile	95	53	42	100	61	39	100	64	36	96	35	61
Maggio	98	51	47	100	68	32	100	72	28	96	47	49
Giugno	98	55	43	100	70	30	100	65	35	95	40	55
Luglio	99	55	44	100	68	32	100	68	32	94	41	53
Agosto	98	55	43	100	70	30	98	71	27	95	37	58
Settembre	98	57	41	100	72	28	99	72	27	97	45	52
Ottobre	97	54	43	100	68	32	98	71	27	98	45	53
Novembre	97	51	46	100	70	30	96	67	29	97	50	47
Dicembre	98	60	38	100	64	36	97	62	35	99	42	57
Media oscillazione dei mesi			43°,31			34°,17			31°,98			50°,78

Stagioni	1836-40			1841-45			1846-50			1851-55		
	Umidita'		Diffe-renza	Umidita'		Diffe-renza	Umidita'		Diffe-renza	Umidita'		Diffe-renza
	massi-ma	mini-ma		massi-ma	mini-ma		massi-ma	mini-ma		massi-ma	mini-ma	
Inverno.	98°	48°	50°	100°	60°	40°	100°	62°	38°	100°	42°	58°
Primavera. . . .	98	51	47	100	51	49	100	64	36	96	35	61
Estate	99	55	44	100	68	32	100	65	35	95	37	58
Autunno.	98	51	47	100	68	32	99	67	32	98	43	55
Media oscill. delle stagioni			47°,00			38°,25			35°,25			58°,05

La massima oscillazione quinquennale dei mesi fu nel I quinquennio in febbraio; nel II in marzo; nel III in gennaio: nel IV in aprile.

» minima fu nel I quinqennio in dicembre; nel II in sett.; nel III in agosto, sett. ed ott.; nel IV in marzo.

» massima oscillazione delle stagioni fu nel I quinquennio in inverno; nel II in primavera; nel III in inverno; nel IV in primavera.

» minima fu nel I decennio in estate; nel II in estate ed in autunno; nel III in autunno; nel IV in autunno.

La massima media oscillazione dei mesi fu nel IV quinquennio . . . . 50°,75
» minima » » » » » » III » . . . . 31 ,25
Differenza . . . . 19 ,50
» massima media oscillazione delle stagioni fu nel IV quinquennio. . . . . 58 ,05
» minima » » » » » » III » . . . . 35 ,25
Differenza . . . . 22 ,80

Tavola XIII A.

Confronto tra le medie delle massime e delle minime temper... e la media totale nel I decennio 1836-45.

Mesi	Media delle massime	Media delle minime	Media totale	Differenza in più	
Gennaio	95°,0	69°,2	86°,5	8°,5	[illegible]
Febbraio	95 ,4	65 ,7	86 ,2	9 ,2	[illegible]
Marzo	94 ,8	66 ,7	86 ,2	8 ,6	[illegible]
Aprile	94 ,3	66 ,8	82 ,6	11 ,7	[illegible]
Maggio	94 ,8	69 ,5	85 ,2	9 ,6	[illegible]
Giugno	94 ,4	69 ,6	85 ,0	9 ,4	[illegible]
Luglio	94 ,1	68 ,6	83 ,0	11 ,1	[illegible]
Agosto	94 ,5	68 ,3	83 ,7	10 ,6	[illegible]
Settembre	95 ,0	69 ,3	85 ,4	9 ,6	[illegible]
Ottobre	94 ,7	70 ,8	86 ,3	8 ,4	[illegible]
Novembre	95 ,2	70 ,4	86 ,7	8 ,5	[illegible]
Dicembre	95 ,9	71 ,4	87 ,6	8 ,3	[illegible]
	94°,84	68°,86	85°,36	9°,48	[illegible]

LA XIII B.

ronto tra le medie delle massime e delle minime temperature e la media totale nel II decennio 1846-45.

Mesi	Media delle massime	Media delle minime	Media totale	DIFFERENZA in più	DIFFERENZA in meno
nnaio	94°,1	68°,7	86°,2	7°,9	17°,5
bbraio	93 ,8	68 ,9	86 ,3	7 ,5	17 ,4
irzo	93 ,1	70 ,2	84 ,3	8 ,8	14 ,1
rile	93 ,0	67 ,3	84 ,0	9 ,0	16 ,7
oggio	94 ,5	69 ,5	84 ,3	10 ,2	14 ,8
iugno	92 ,8	67 ,0	81 ,4	11 ,4	14 ,4
uglio	91 ,1	65 ,9	82 ,2	8 ,9	16 ,3
gosto	91 ,9	65 ,9	81 ,2	10 ,7	15 ,3
ettembre	93 ,8	67 ,3	82 ,0	11 ,8	14 ,7
ttobre	94 ,3	71 ,5	86 ,7	7 ,6	15 ,4
lovembre	93 ,6	67 ,3	84 ,9	8 ,7	17 ,6
licembre	93 ,2	65 ,8	84 ,3	8 ,9	18 ,5
	93°,26	67°,92	83°,99	10°,27	16°,07

PLUVIOMETRO

nio **1836-1855.**

46	1847	1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855
''',83	23''',90	12''',50	5''',84	7''',84	5''',16	5''',33	41''',33	28''',25	14''',58
,00	2,33	21,58	0,66	4,50	8,66	11,16	39,16	3,33	60,66
,64	0,00	38,42	17,33	0,00	9,84	6,25	66,66	7,42	48,75
,99	21,84	53,53	34,33	68,16	26,16	2,75	60,00	37,66	20,58
,47	12,58	49,50	18,16	19,25	40,75	17,16	65,66	54,58	53,69
,31	52,48	21,25	27,84	43,50	1,00	52,00	69,75	39,42	38,04
,33	15,33	10,33	13,16	29,50	56,90	56,50	9,66	12,25	13,37
,49	39,00	8,08	15,81	14,16	33,00	21,50	25,75	14,08	31,65
,98	51,50	20,00	36,42	16,25	96,84	69,50	19,16	8,50	78,00
,95	31,84	84,50	46,00	98,50	66,25	55,25	95,08	50,82	33,70
,80	21,84	38,66	29,58	12,66	74,58	35,00	10,33	20,75	45,00
,79	18,84	0,00	24,08	21,90	0,00	1,33	32,66	45,53	7,25
''',58	291''',48	338''',15	269''',21	336''',22	419''',14	333''',73	535''',20	322''',59	445''',27

a quantità mens. di pioggia nel II decen. nel 1846 in 116''',95 pari a poll. 9,75
» annua » » » 1853 » 535 ,20 » 44,60
» » » » » 1849 » 269 ,21 » 22,43
fferenza . . . . 265 ,99 » 22,17

quantità annua nel II decennio di 374''',157 pari a poll. 31,18

io il 1845 in 556''',70 pari a poll. 46,39
1840 » 247 ,29 » » 20,60
. . . . » 309 ,41 » » 25,79
. . . . » 368 ,058 » » 30,67

Tavola II A.

Quantità della pioggia disposta per mese nel decennio 1836-45.

Anni	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novemb.	Dicemb.
1836	0''',50	65''',48	15''',16	24''',49	59''',50	13''',82	55''',14	23''',08	73''',60	46''',14	42''',31	20''',24
1837	10,43	30,57	53,37	43,25	61,04	10,58	45,17	2,33	12,32	24,49	45,66	23,66
1838	20,07	34,18	11,22	57,32	43,30	24,08	20,24	20,25	80,49	7,66	62,32	20,31
1839	6,32	5,66	34,43	17,41	26,81	21,74	11,73	58,72	33,64	55,66	65,95	45,30
1840	5,52	9,33	0,50	13,33	35,57	10,57	30,31	28,83	52,23	20,90	24,48	17,92
1841	25,98	21,06	7,75	10,06	15,25	48,64	11,58	25,57	13,65	58,10	6,40	41,26
1842	5,84	21,33	3,66	20,16	58,31	10,41	15,15	6,32	64,64	21,16	44,97	1,50
1843	23,13	60,69	12,68	56,49	27,68	25,37	46,49	57,82	2,66	26,49	12,64	1,50
1844	8,52	27,73	9,32	1,82	91,98	55,58	44,57	15,41	28,14	54,64	69,78	14,98
1845	49,83	21,33	34,47	49,83	63,70	58,31	19,82	123,65	40,65	19,99	50,47	24,65
	155''',74	297''',36	180''',56	254''',16	441''',14	279''',10	300''',20	361''',98	402''',02	313''',23	422''',98	211''',32

Massima quantità di pioggia nei mesi di maggio in 441''',14 pari a poll. 36,76

Minima » » » » » gennaio » 155 ,74 » » 12,97

Differenza . . . . » 285 ,40 » » 23,79

Massima quantità mensile del decennio in uno dei mesi di agosto.

Quantità della pioggia disposta per ...

ANNI	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novemb.	Dicemb
1846	3''',83	0''',00	27''',64	29''',99	24''',47	17''',31	24''',33	98''',49	39''',98	116''',95	22''',80	44''',79
1847	23,90	2,33	0,00	21,84	12,58	52,48	15,33	59,00	51,50	31,84	21,84	18,84
1848	12,50	21,58	38,42	53,33	49,50	21,25	10,33	8,08	20,00	84,50	38,66	0,00
1849	5,84	0,66	17,33	34,33	18,46	27,84	13,16	15,81	36,42	46,00	29,58	24,08
1850	7,84	4,50	0,00	68,16	19,25	43,50	29,50	14,16	16,25	98,50	12,66	21,90
1851	5,16	8,66	9,84	26,16	40,75	1,00	56,90	35,00	96,84	66,25	74,58	0,00
1852	5,33	11,16	6,25	2,75	17,46	52,00	56,50	21,50	69,50	55,25	35,00	1,33
1853	41,33	39,46	66,66	60,00	65,66	69,75	9,66	25,75	19,46	95,08	10,33	32,66
1854	28,25	3,33	7,42	37,66	54,58	39,42	12,25	14,08	8,50	50,82	20,75	45,53
1855	14,58	60,66	48,75	20,58	55,69	38,04	13,37	31,65	78,00	33,70	45,00	7,25
	148''',56	152''',04	222''',31	334''',80	355''',80	362''',59	241''',33	304''',32	436''',15	678''',89	311''',20	196''',38

Massima quantità di pioggia nei mesi di ottobre in 678''',89 pari a poll. 56,57
Minima » » » gennajo » 148,56 » » 12,38
Differenza . . . . » 530,33 » » 44,19

Massima quantità mensile del decennio in uno dei mesi di ottobre.

Tavola III.

Quantità della pioggia divisa per istagioni nel I e II decennio.

STAGIONI	1836	1837	1838	1839	1840	1841	1842	1843	1844	1845
Inverno .	65''',98	61''',24	77''',91	32''',29	59''',95	62''',96	68''',43	87''',32	37''',55	86''',14
Primavera	77 ,15	157 ,66	91 ,84	78 ,65	47 ,40	33 ,06	62 ,13	76 ,85	103 ,12	148 ,00
Estate. .	92 ,04	58 ,08	64 ,57	92 ,19	69 ,71	85 ,79	31 ,88	129 ,68	115 ,56	201 ,78
Autunno.	162 ,05	80 ,47	150 ,47	133 ,25	97 ,61	78 ,15	130 ,77	41 ,79	152 ,56	111 ,11
	397''',22	357''',45	384''',79	336''',38	274''',67	259''',96	293''',21	335''',64	408''',79	547''',03

Massime quantità di pioggia del decennio per istagioni nell'estate 1845 di 201''',78 pari a poll. 16,81
Minima » » » » » » » 1842 » 31 ,88 » » 2,65
Differenza . . . . » 169 ,90 » » 13,16
[illegible]

(Continuaz. della Tav. III.)

STAGIONI	1846	1847	1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855
Inverno .	28''',48	71''',02	52''',92	6''',50	36''',42	35''',72	16''',49	81''',82	64''',24	120''',77
Primavera	82,10	34,42	121,25	69,82	87,41	76,73	26,16	192,32	99,66	123,02
Estate . .	140,13	106,81	39,66	54,75	87,16	90,90	130,00	105,16	65,75	83,06
Autunno.	179,73	105,18	143,16	112,00	127,41	237,67	159,75	124,57	80,07	156,70
	430''',44	317''',43	356''',99	243''',07	338''',40	441''',04	332''',40	503''',87	309''',72	483''',55

Massima quantità di pioggia del decennio per istagioni nell'autunno 1851 in 237''',67 pari a poll. 19,80

Minima » » » » » » » » inverno 1849 » 6 ,50 » » 0,54

Differenza . . . . » 231 ,17 » » 19,26

Media quantità annua del decennio diviso per istagioni . . . . » 575''',691 » » 31,30

TAVOLA IV.

Quantità della pioggia disposta per istagioni nel I e nel II decennio.

ANNI	Inverno	Primavera	Estate	Autunno	ANNI	Inverno	Primavera	Estate	Autunno
1836 . . .	65''',98	77''',15	92''',04	162''',05	1846 . . .	28''',48	82''',10	140''',13	179''',73
1837 . . .	61 ,24	157 ,66	58 ,08	80 ,47	1847 . . .	71 ,02	34 ,42	106 ,81	105 ,18
1838 . . .	77 ,91	91 ,84	64 ,57	150 ,47	1848 . . .	52 ,92	121 ,25	39 ,66	143 ,16
1839 . . .	32 ,29	78 ,65	92 ,49	133 ,25	1849 . . .	6 ,50	69 ,82	54 ,75	112 ,00
1840 . . .	59 ,95	47 ,40	69 ,71	97 ,61	1850 . . .	36 ,42	87 ,41	87 ,16	127 ,41
1841 . . .	62 ,96	33 ,06	85 ,79	78 ,15	1851 . . .	35 ,72	76 ,75	90 ,90	237 ,67
1842 . . .	68 ,43	62 ,13	31 ,88	130 ,77	1852 . . .	16 ,49	26 ,16	130 ,00	159 ,75
1843 . . .	87 ,32	76 ,85	129 ,68	41 ,79	1853 . . .	81 ,82	192 ,32	105 ,16	124 ,57
1844 . . .	37 ,55	103 ,12	115 ,56	152 ,56	1854 . . .	64 ,24	99 ,66	65 ,75	80 ,07
1845 . . .	86 ,14	148 ,00	201 ,78	111 ,11	1855 . . .	120 ,77	123 ,02	83 ,06	156 ,70
	639''',77	875''',86	941''',28	1138''',23		514''',38	912''',91	903''',38	1426''',24

Quantità massima del I decennio negli autunni in 1138''',23 pari a poll. 94,85
» minima » » » » inverni » 639 ,77 » » 53,31
Differenza . . . . » 498 ,46 » » 41,54

Quantità massima del II decennio negli autunni in 1426''',24 pari a poll. 118,88
[illegible]
[illegible]

Stagioni	1836-40			1841-45			1846-50			1851-55		
	Umidita'		Differenza	Umidita'		Differenza	Umidita'		Differenza	Umidita'		Differenza
	massima	minima		massima	minima		massima	minima		massima	minima	
Inverno.	98°	48°	50°	100°	60°	40°	100°	62°	38°	100°	42°	58°
Primavera. . . .	98	51	47	100	51	49	100	64	36	96	35	61
Estate	99	55	44	100	68	32	100	65	35	95	37	58
Autunno.	98	51	47	100	68	32	99	67	32	98	43	55
Media oscill. delle stagioni			47°,00	. . . . . .		38°,25	. . . . . .		35°,25	. . . . . .		58°,05

La massima oscillazione quinquennale dei mesi fu nel I quinquennio in febbraio; nel II in marzo; nel III in gennaio: nel IV in aprile.

» minima fu nel I quinqennio in dicembre; nel II in sett.; nel III in agosto, sett. ed ott.; nel IV in marzo.

» massima oscillazione delle stagioni fu nel I quinquennio in inverno; nel II in primavera; nel III in inverno; nel IV in primavera.

» minima fu nel I decennio in estate; nel II in estate ed in autunno; nel III in autunno; nel IV in autunno.

La massima media oscillazione dei mesi fu nel IV quinquennio . . . . 50°,75
» minima » » » » » » III » . . . . 31 ,25
Differenza . . . . 19 ,50
» massima media oscillazione delle stagioni fu nel IV quinquennio. . . . . 58 ,05
» minima » » » » » » III » . . . . 35 ,25
Differenza . . . . 22 ,80

OLA VI.

Quantità medie della pioggia per mesi e per istagioni nel ventennio 1836-55.

Mesi	Quantità medie in pollici	Quantità medie in linee	In centesimi della quantità annuale
ennaio. .	$1^{p},27$	$15^{\prime\prime\prime},21$	0,040
ebbraio .	1,87	22,47	0,061
arzo. . .	1,68	20,15	0,055
prile. . .	2,46	29,45	0,080
laggio . .	3,33	39,84	0,108
iugno. .	2,67	32,08	0,088
uglio. . .	2,27	27,07	0,073
gosto. . .	2,76	33,18	0,090
Settembre	3,49	41,91	0,114
Ottobre . .	4,13	49,61	0,135
Novembre	3,06	36,70	0,100
Dicembre.	1,68	20,38	0,055
	$30^{p},67$	$368^{\prime\prime\prime},05$	1,000

Massima media dei mesi nell'ottobre . . in $49^{\prime\prime\prime},61$
Minima media dei mesi nel gennaio . . » 15,21
Differenza. . . . » 34,40

Stagioni	Quantità medie in pollici	Quantità medie in linee	In centesimi della quantità annuale
Inverno. .	$4^{p},82$	$58^{\prime\prime\prime},06$	0,158
Primavera	7,47	89,44	0,243
Estate. . .	7,70	92,33	0,250
Autunno .	10,68	128,22	0,349
	$30^{p},67$	$368^{\prime\prime\prime},05$	1,000

Massima media delle stagioni nell'autunno in $128^{\prime\prime\prime},22$
Minima media delle stagioni nell'inverno » 58,06
Differenza. . . . » 70,16

TAVOLA VII.

Quantità di pioggia a termine medio per giorno.

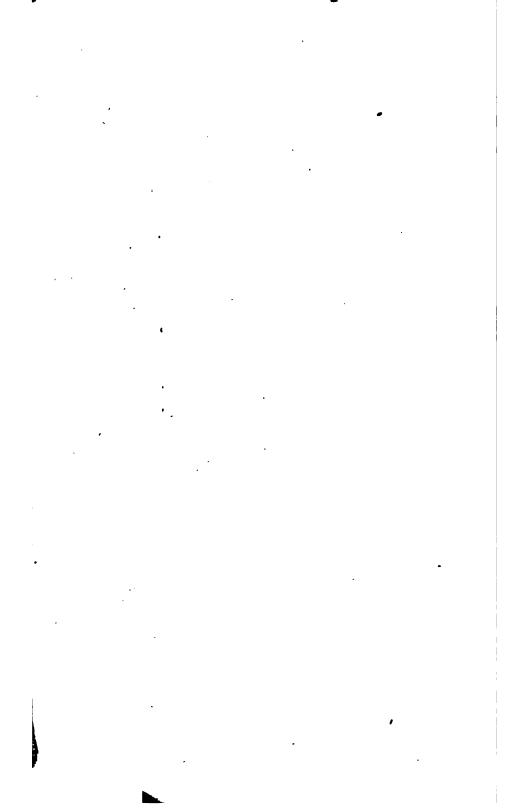
Mesi	Numero dei giorni piovosi	Quantità della pioggia	Termine medio per giorno
Gennaio	109	304''',29	2''',79
Febbraio	121	449,40	3,71
Marzo	126	402,87	3,20
Aprile	170	588,96	3,46
Maggio.	206	796,94	3,86
Giugno.	148	641,69	4,33
Luglio	122	541,52	4,45
Agosto	138	663,49	4,80
Settembre.	169	858,16	4,96
Ottobre.	193	992,20	5,14
Novembre.	197	734,18	3,75
Dicembre	120	407,70	3,40
	1819	7361''',40	4''',04

'AVOLA VIII.

Confronto tra le quantità assolute e medie della pioggia e le oscillazioni delle macchie solari.

DECENNII	QUINQUENNII	OSCILLAZIONI delle macchie solari	QUANTITA' assolute	QUANTITA' medie
1836 — 45	1836 — 40	Maximum	1768''' ,43	353''',68
	1841 — 45	Minimum	1851 ,36	370 ,25
1846 — 55	1846 — 50	Maximum	1685 ,64	337 ,12
	1851 — 55	Minimum	2055 ,93	411 ,18
			7361''' ,40	368''',05

Dunque la quantità della pioggia nei quinquennii sta in ragione inversa alla quantità delle macchie solari.

(Continua.)

LAVORI

per l' illustrazione topografica, idraulica, fisica, statistica, agraria e medica delle provincie venete che si pubblicano secondo l'art. 127 degli statuti interni.

(Continuazione della pag. 619 del presente volume.)

PROSPETTI

SISTEMATICI DEGLI ANIMALI DELLE PROVINCIE VENETE E DEL MARE ADRIATICO E DISTINZIONE DELLE SPECIE IN GRUPPI RELATIVI ALLA LORO GEOGRAFIA FISICA ED ALL'INTERESSE ECONOMICO STATISTICO CHE PRESENTANO

I presenti Cataloghi degli animali delle provincie venete e del nostro golfo sono destinati soltanto a far conoscere nominalmente, con iscopo geografico-economico-statistico, le specie alle differenti classi spettanti, le quali si trovano nelle nostre regioni.

Ho tenuto per essi quell' ordine sistematico che usai per quelli da me compilati ed illustrati con iscopo puramente zoologico, che fanno parte di altro lavoro destinato esso pure pegli Atti di questo I. R. Istituto, lavoro da me presentato nella seduta 17 maggio dell' anno 1857 (1). Come però i ragunamenti aggiunti al presente prospetto nomi-

(1) Cataloghi sistematici illustrati degli animali sino ad ora osservati nelle provincie venete e nel mare Adriatico, preceduti da una estesa bibliografia cronologica relativa e da un Programma per la formazione della Fauna nostrale scientifica e tecnologica.

nale, fatti a seconda de' titoli che maggiormente interessano la geografia fisica e la statistica economica, stanno in perfetta relazione coi detti cataloghi illustrati (1), così potrà ricorrere a quelli chi amasse aver certe notizie le quali sono soltanto di zoologica spettanza; chi desiderasse oltre che farsi un'idea statistico-zoologica dello Stato veneto, conoscere i nomi volgari (2) coi quali una data specie distinguesi nelle differenti provincie; chi avesse interesse di fare qualche confronto di sinonimia fra la nomenclatura in essi usata e quella di qualche altro autore fra i più noti, che illustrarono le specie, presentandone anche una buona imagine; chi volesse infine mettersi a giorno su quanto spetta alla storia della Fauna nostrale ed alla Bibliografia zoologica dello Stato veneto e del mare che lo bagna.

Perchè possano poi, quelli che ne avessero desiderio, mettersi a conoscenza delle specie fossili fino ad ora rinvenute dai varî paleontologi, nei nostri terreni, all'oggetto di comparare la Fauna veneta antica coll'attuale, porrò in fine di quel lavoro non solo l'elenco nominale sistematico delle specie stesse, ma anche la loro unione in que' differenti gruppi che maggiormente interessano la geologia statistica.

(1) In quei cataloghi saranno anche corrette le mende che per caso avessero a cadere in questi; mende, nelle quali è tanto facile incorrere in lavori di simil genere.

(2) Per maggiore comodo dei lettori del presente lavoro sarà aggiunto alla fine di esso, un indice alfabetico de' nomi volgari usati nel veneto cogli italiani e coi scientifici di rincontro.

ANIMALIA VERTEBRATA

undum *systema* Pr. C. L. Bonaparte *disposita*

Classis I. MAMMALIA

Divis. I. *Educabilia*

ORDO II. Ferae

Fam. Canidae.

Subf. *Canina.*

Canis familiaris, *Lin.* cum vest. et variet. multis.
lupus, *Lin.*
Vulpes vulgaris, *Br.*
melanogastra, *Bp.*

Fam. Felidae.

Subf. *Felina.*

Lyncus Linx, *Bp.* ex *Lin.*
Felis catus, *Lin.*
domestica, *Br.* cum vest. et variet.

Fam. Musteridae.

Sub. *Lutrina.*

Lutra vulgaris, *Erxl.*

Subf. *Mustelina.*

Mustela vulgaris, *Br.*
erminea, *Lin.*
Putorius vulgaris, *Cuv.* ex *Lin.*
Martes Foina, *Bell.*
Abietum, *Ray.*

Subf. *Melina.*

Meles taxus, *Schreib.* ex *Lin.*

Fam. URSIDAE.

Subf. *Ursina.*

Ursus arctus, *Lin.* cum vest. var.

ORDO III. Pinnipedia

Fam. PHOCIDAE.

Subf. *Phocina.*

? Phoca vitulina, *Lin.*
Pelagius monacus, *F. Cuv.*

ORDO IV. Cetae

Fam. DELPHINIDAE.

Subf. *Delphinina.*

Delphinus delphis, *Lin.*
Tursio truncatus, *Gr.*
Phocaena communis, *Cuv.* ex *Lin.*

Fam. PHYSETERIDAE.

Subf. *Physeterina.*

Physeter macrocephalus, *Lin.*

ORDO V. Belluae

Fam. Suidae.

Subf. *Suina.*

Sus scrofa, *Lin.* cum stirp. var.

Fam. Equidae.

Subf. *Equina.*

Equus caballus, *Lin.* cum vest. et stirp. var.
Asinus onager, *L.* cum var. et hybrid.

ORDO VI. Pecora

Fam. Cervidae.

Subf. *Cervina.*

Capreolus caprea, *Bp.* ex *Lin.*
Cervus elaphus, *Lin.*

Fam. Bovidae.

Subf. *Caprina.*

Capra ibex, *Lin.*
hyrcus, *Lin.*
Ovis musmon. *Bp.* ex *Plin.* cum var. et stirp. domest.
Rupicapra capella, *Bp.* ex *Lin.*

Subf. *Bovina.*

Bos taurus, *Lin.* cum vest. et stirp. var.

Divis. II. *Ineducabilia*

ORDO IX. Cheiroptera

Fam. Vespertilionidae.

Subf. *Vespertilionina.*

Plecotus auritus, *Bp.* ex *Lin.*
Myotis murinus, *Gr.* ex *Geoffr.*
Daubentoni, *Bp.* ex *Leisl.*
Noctula serotina, *Bp.* ex *Gm.*
Vespertilio serotinus, *Gm.*
Pipistrellus Kuhli, *Bp.* ex *Natt.*
Barbastellus Daubentoni, *Bell.*
Rhinolophus ferrum equinum, *Leach.* ex *Daub.*

ORDO X. Bestiae

Fam. Talpidae.

Subf. *Talpina.*

Talpa europaea, *L.* cum vest. var.

Fam. Soricidae.

Subf. *Soricina.*

Crossopus fodiens, *Wagl.* ex *Pall.*
Sorex araneus, *Lin.*
Crocidura musaranea, *Bp.*

Fam. Erinacidae.

Subf. *Erinacina.*

Erinaceus europaeus, *Lin.*
? auritus, *Pallas.*

ORDO XI. Glires

Fam. Sciuridae.

Subf. *Sciurina.*

Sciurus vulgaris, *Lin.*

Fam. Cavidae.

Subf. *Cavina.*

Cavia porcellus, *Bp.* cum vest. var.

Fam. Muridae.

Subf. *Myoxina.*

Mioxus glis, *Schreb.* ex *Lin.*
quercinus, *Bp.* ex *Lin.*
avellanarius, *Desm.* ex *Lin.*

Subf. *Murina.*

Micromys minutus, *Selys.* ex *Pall.*
Mus sylvaticus, *Lin.* cum vest. var.
musculus, *Lin.* cum vest. var.
decumanus, *Pall.*
rattus, *Lin.* cum vest. var.

Subf. *Arvicolina.*

Arvicola pertinax, Savi.
Musignani, *Selys.*
Savii, *Selys* ex *Savi.*

Fam. Leporidae.

Subf. *Leporina.*

Lepus timidus, *Lin.* cum vest. var.
cuniculus, *Lin.* cum vest. var.

GRUPPI ECONOMICO-STATISTICI

DELLA CLASSE DEI MAMMIFERI

Gruppi relativi alla geografia delle specie.

---

1) *Specie terrestri che trovansi in tutte le Provincie più o meno frequenti.*

Canis familiaris.
Vulpes vulgaris.
† Felis domestica.
Martes foina.
† Lutra vulgaris.
* Sus scrofa.
† Equus caballus.
* Bos taurus.
† Vespertilio serotinus.
Noctula serotina.
Pipistrellus Kuhli.
Rhinolophus ferrum equinum.
Talpa europaea.

Sorex araneus.
Crossopus fodiens.
Crocidura musaranea
† Erinaceus europaeus.
Mus musculus.
rattus.
decumanus.
Sylvaticus.
Micromys minutus.
Arvicola pertinax.
Musignani.
Savii.
* Lepus timidus.
* cuniculus.

2) *Specie terrestri che trovansi nei luoghi boschivi e di montagna. Quelle segnate colla* r) *sono molto rare.*

† Ursus arctus.
Canis Lupus.
Felis catus.
Linx. r)
Putorius vulgaris.
Mustela vulgaris.
erminia.
Martes Foina.
abietum.
* Sus scrofa.
* Capreolus caprea.
* Cervus elaphus.
* Rupicapra capella.
* Capra ibex. r)
Erinaceus auritus. r)
Mioxus avellanarius.
Glis.
quercinus.
Sciurus vulgaris.

3) *Specie marine che frequentano le nostre coste.*

† Delphinus delphis.

4) *Specie marine che appariscono accidentalmente alle nostre coste ed assai di rado.*

† Phocaena communis.
† Physeter macrocephalus.
Tursio truncatus.

Gruppi delle specie relativi all' utilità o danno che arrecano.

1) *Specie domestiche utili.*

Canis familiaris, e sue varietà.
† Felis domestica, e sue varietà.

* Sus scrofa e sue var.	* Bos taurus, e sue razze
* Sus Siamensis (1)	* Ovis musmon, e sue razze.
† Equus caballus, e sue razze	* Capra hyrcus.
Equus asinus, e sue varietà ed ibrido.	* Lepus cuniculus.
	* Cavia porcellus.

2) *Specie di cui si utilizzano le pelli.*

Tutte meno i cetacei di cui si adopra soltanto il grasso, e meno le specie a certi generi spettanti, cioè *Vespertilio*, *Rhinolophus*, *Sorex*, *Crocidura*, *Arvicola*, *Crossopus*, *Mus*, in causa della loro piccolezza, o perchè destano nel volgo certo ributtamento.

3) *Specie commestibili comunemente o solo per certe classi.*

Quelle che nei differenti gruppi sono segnate con asterisco * vengono da tutti mangiate.— Quelle che invece di asterisco sono segnate con croce † servono di cibo a pochi, ed in certi paesi soltanto.

4) *Specie dannose ai polli, al pesce degli stagni, alle biade*, ec.

Canis vulpes.	Sorex araneus.
Martes Foina.	Mus; *le varie specie indicate nel Prospetto sistematico.*
† Lutra vulgaris.	
Talpa europaea.	

(1) Da me introdotto nelle provincie nostre l' anno 1822 e propagato in esse per più anni. Non m' è noto se si seguita la di lui utile propagazione.

PROSPETTO RIASSUNTIVO

dimostrante il numero degli ordini, delle famiglie, delle sotto famiglie, dei generi e delle specie dei mammali finora osservati nelle provincie venete, in relazione all' Index Mammalium Europeorum *pubblicato dal principe C. L. Bonaparte, negli Atti della sesta riunione degli scienziati italiani, pag. 327. Milano 1845.*

		Familiae	Subfam.	Genera	Species
Ord. II.	Ferae.	N.° 4	N.° 6	N.° 10	N.° 15
III.	Pinnipedia.	» 1	» 1	» 2	» 2
IV.	Cetae.	» 2	» 2	» 4	» 4
V.	Belluae.	» 2	» 2	» 3	» 3
VI.	Pecora.	» 2	» 3	» 6	» 7
IX.	Cheiroptera.	» 1	» 1	» 7	» 8
X.	Bestiae.	» 3	» 3	» 5	» 6
XI.	Glires.	» 4	» 4	» 7	» 15
		N.° 19	N.° 22	N.° 44	N.° 60

Le specie viventi in Europa sono N. 218.

Di queste vennero finora osservate in Italia N. 92, e nelle provincie venete N. 60.

BIBLIOGRAFIA.

Gli autori che pubblicarono cataloghi dei mammiferi nostrali sono, il Martens: *Reise nach Venedig*, 1824, p. 394; Lanzani, *Pantografia vicentina*, 1834, p. 65; Catullo, *Geognosia delle provincie venete*, 1838, p. 152; Contarini, *Venezia e le sue lagune*, 1847, p. 157.

Illustrarono qualche specie separatamente: Scortegagna, 1802 *(D. Phocaena)*; F Cuvier, 1813 *(Ph. monacus)*; Savi e Selys, 1839 *(Arvicola Savii)*; Nardo ed Heckel, 1851 *(Ph. macrocephalus)*.

D. Nardo m. e.

(Continua).

CENNO

SULLO

STATO SANITARIO DEGLI ANIMALI DOMESTICI

NELLE PROVINCIE VENETE

1.° A formare un Quadro statistico sanitario degli animali nelle provincie venete, sarebbe d'uopo che ogni capo che ammala fosse curato da persona dell'arte, la quale facesse nota della qualità della malattia, di sua durata e dell'esito prospero ovvero funesto. Allora si conoscerebbe quali malattie più dominassero, per quanto tempo togliessero l'animale all'ordinario servigio, e quante fossero in proporzione su ciascuna le morti. Ma siccome nè tutte le malattie si curano da veterinarii, nè delle curate da essi tener suolsi il detto registro da rassegnarsi alle autorità competenti; mancano i dati certi, su cui fondare con qualche precisione questo importante ramo di statistica.

2.° E come è inutile di ricordare qualmente eziandio in queste provincie gli animali soggiacciano alle diverse malattie solite a dominare per tutto, sieno esse interne od esterne, generali o parziali, infiammazioni, idropisie, verminazioni, nevrosi, flussi intestinali ec. ec., più o meno frequenti nell'una o nell'altra spezie, in questa o in quella stagione, e in questo o quel luogo, secondo le relative cause o circostanze atte a produrle; noi dobbiam limitarci a

toccar ciò che ogni specie d' animale ha qui di particolari in conto di malattie comuni, e quali n' ha di proprie a sè medesima.

3.° Il cavallo, oltre la lunga serie delle comuni malattie (N. 2), di cui più degli altri animali ha frequente e il tetano e quella gonfiezza edematosa o infiammata, che si stende sotto del ventre detta volgarmente *intavolatura*, e di assai perigliosa, perchè volge in breve a termin funesto, ha la peripneumonia: e in comune col bue di più frequente ha la paraplegia, e più letale la nefritide: di particolari a sè stesso fra i mali esterni ha la *talpa* o *testudine* in cima alla testa per botta o forte pressione di fornimenti; le ulceri dette *guidaleschi* in fondo al collo dove comincia il dorso, per offesa di sella male adattata; la *lupia* al gomito per la compressione dell' estremità de' ferri, quando si corica alla guisa delle vacche; l' incapestratura per la cavezza che passa dietro le gambe anteriori; le varie fatte di soprossi, ed arresti o induramenti linfatici lungo le membra, dai veterinarj distinti eziandio con proprj nomi; i diversi mali del piede, tra cui specialmente lo spurgo di materia corrosiva, massime in quelli carichi di molto pelo; e il rinfondimento per infiammazione de' vasi sotto dell' unghia, che si spesso lascia conseguenze funeste.

Di più particolari a sè stesso il cavallo ha pur non di rado quegli sforzi d' articolazione o reumi non ben terminati, che si appellano comunemente *doglie vecchie*; e quella flussion d' occhi od ottalmia periodica nomata *luna*, più frequente in quelli allevati in siti umidi, che si crede anche ereditaria: così pure quel morbo chiamato *capostorno* o pazzia; e quell' asma che, sebbene comune eziandio ad altri animali, nel cavallo più propriamente si dice *bolsaggine*. Nè sconosciuta in queste provincie è quell' infermità, che

ltri dicel *febbre perniciosa*, ed altri *tifo*, la quale alle volte oglie molti individui ad un tempo, e non mancò di dare ospetti di contagione.

Fra i contagi poi accertati il cavallo vi ha la sua ftitisi, la sua scabbia, il farcino o sia mal del verme; il moccio on francese vocabolo detto *morva*, e con altro italiano *ciurro*; sebbene questo dinoti più propriamente il male pur ontagioso, che assai spesso affligge il cavallo fra il quarto nno ed il quinto, adenite che volgarmente appellasi *stranuglioni*. Oltre questi contagi suoi, il cavallo ne ha pure in omune con altri animali (N. 9).

L' asino e il mulo hanno infermità somiglievoli a quella el cavallo, ma in generale più rare, essendo dotati di temeramento più robusto. Il moccio che nel cavallo è cronico, i essi, ove gli assalga, si mostra acuto.

4.° La specie bovina de' mali ordinarj (N. 2) tra gl' inammatorj ha di più particolare a sè stessa quella costipaione insistente detta in alcuni luoghi dal volgo *mal dell' anio*: e in comune col cavallo più frequente che gli altri nimali tra la nefritide o sia infiammazione de' reni, per lo iù di esito funesto. Ne' buoi spesseggia eziandio l' ematuia, che in certi luoghi e in certe stagioni coglie anche parecchi individui nello stesso tempo: non rara la glossitide ei corpi aspri e taglienti che si prendono in bocca; e nè nche la timpanitide o meteorismo per aria sviluppatasi nel anale degli alimenti (N. 5).

Fra i mali esterni, più frequenti che nelle altre specie ella bovina sono le natte massime alla testa pei colpi di orna; e per la stessa cagione anche le ernie. Ne' buoi laoratori non sono rare l' emorroidi, e non facili a cedere. Benchè non ordinaria, mostrasi però alle fiate eziandio in ueste provincie la così detta *mania venerea*, che nel viro

sospettasi dall' aumentato incitamento alla copula, e nel morto si conosce per molti granelli o bitorzolini ammucchiati a guisa di grappoli sulla pleura, sui polmoni, tra il mediastino, ec.; la quale vuolsi ereditaria e resistente fuora ad ogni rimedio.

Di attaccaticcie la specie bovina, oltre la sua ftiriasi e la scabbia, ha la si terribile ungarica febbre, per alcuni pur detta tifo, che si è ora scoperto muovere in origine dalle steppe della Russia; e per buona sorte mediante le sanitarie cautele che si osservano, capita qui assai di rado. La polmonea già terrazzana anche di queste provincie, non manca di rapire in un luogo o nell' altro, soprattutto a monte, pressochè ogni anno buon numero di vittime. E se non tante, ne va pur mietendo eziandio quel male o carbonchioso o simile a carbonchioso, che uccide in sì breve tempo, e chiamasi *milzone* o mal di milza, perchè attacca di preferenza quest' organo. Anche il bue ha contagi in comune con altri animali (N. 9).

5.° La pecora ha frequente la state quell' affezione di capo detta insolazione o colpo di sole, e volgarmente *solana*, ne' siti umidi le idropisie; e quella massimamente detta pur cachessia o *marciaja*, che suol prenderne molte insieme. Ove mangi in abbondanza erbe leguminose, a paro del bue (N. 4), facilmente soggiace alla timpanitide. Gli agnelli, più che altri animali, soffrono l' idrorachitide o idropisia delle articolazioni. Qui però non odesi che meni guasto quell' affezion cerebrale chiamata vertigine, che in altri luoghi regna cotanto. Il vajuolo pecorino per buona ventura vi è pur molto raro; sviluppandosi allora soltanto che il malaugurato accidente ne porti il germe d' altronde. La pecora soffre talora, segnatamente ne' siti e tempi aridi, un accartocciamento dell' unghia che la fa zoppicare, e sembra al-

seccaticcio. Essa di contagiosi, oltre questi due mali, ha la ua ftiriasi e la sua scabbia, che tanto danneggiano la lana, ve non si usino le debite cure: e ne ha eziandio in comune con altri animali (N. 9).

La capra soggiace a simili malattie; ne viene però colta assai più di rado.

6.° Il porco delle malattie ordinarie (N. 2) suol avere, benchè non frequente, più impetuosa l'angina. Ha di propria quell'espulsione di macchie rosse detta vajuolo, e quell'altra detta morbillo, che talvolta e in qualche luogo si mostrano nell' età giovanile, senza recare però molto danno. Nè comune si vede negli animali allevati in queste provincie quel morbo incurabile chiamato lebbra o grana, che rende poco salubri e poco saporose le carni, e di breve durata il lardo; e può essere ereditario. Anche il porco ha mali contagiosi comuni con altre specie di bruti (N. 9).

7.° Il cane soffre, non meno che altri animali, infermità di varia specie: noi però qui ricordiamo soltanto la sua scabbia piuttosto insistente; e il suo rantolo o moccio, detto anche *male de' cani*, che non di rado ne coglie molti nel tempo medesimo, e ne fa tristo governo: e l' idrofobia che da esso viene ad ora ad ora col morso comunicata anche ad altri animali che ne periscono (N. 9).

8.° Tacendo i mali ordinarj ad altri animali, i polli, e in generale tutti i volatili di cortile, nelle venete provincie soggiacciono molto all' incomodo de' loro insetti, che li fa talor intristire; a quello della muda, che pur è una specie d' infermità; e, massime in tempi caldi e in luoghi scarseggianti d' acqua, eziandio alla pipita. Ed oltracciò van sottoposti a morie non ancora ben conosciute e determinate, che spesso quinci o quindi ne menano strage; come quella detta dal volgo *mal del fasol*, per l' apparenza di fagiuolo

che in essa prende l'occhio, e un'altra che offre molto intaccato ed ammollito il fegato.

9.° Oltre i mali contagiosi proprj delle singole generazioni d'animali, ve n'ha di comuni a parecchie; e son di due fatte. Gli uni benchè portino il nome stesso, non si comunicano che agli animali della medesima specie, la ftiriasi e la scabbia, diversando in ognuna il parassito che n'è la causa. Gli altri poi si trasmettono anche ad animali di specie diversa, come il cancro volante, che prende bue, pecora e majale; le afte, che prendono bue, pecora e cavallo, e si ponno comunicar anche all'uomo: i mali carbonchiosi, atti ad allignare in quasi ogni specie d'animali e la rabbia, la quale a pressochè tutte le specie d'animali a sangue caldo, e all'uomo stesso si può trasmettere, specialmente dal cane, che ne fa col morso l'inoculazione (N. 7).

10.° Tali sono in succinto i mali che nelle venete provincie affliggono le varie specie dei bruti domestici. I più dannosi de' quali, i più distruggitori essendo i contagi o qui già stabiliti come la ftiriasi, la scabbia, il farcino, il moccio, il cimurro, l'idrofobia, la polmonea, e qualche carbonchioso; o che ad epoche diverse ci fanno irruzione come la febbre ungarica de' buoi, il vajuolo delle pecore, il cancro volante, le afte; che direttamente non dipendono da circostanze di suolo o di cielo; si può dire che questo paese di sua natura per gli animali domestici è piuttosto salubre.

Giulio Sandri m. e.

INTORNO
ALLE SUPPURAZIONI BLEU

NOTA

DEL M. E. E SEGRETARIO DOTT. GIACINTO NAMIAS

Nell' adunanza 26 luglio dello scorso anno ho indicato (1) che il sig. Schiff nella materia marciosa bleu separata dalla piaga di un canchero trovò il fosfato di ferro; e aggiunto essere probabile che il siero marcioso tinto in bleu o in verde, gemente dalle piaghe dei vescicanti di una idropica con albuminuria da me curata, dovesse a quel fosfato il suo colore. Mi si presentò recentemente il caso di cangiare in certezza codesta probabilità. Venne portata nelle sale a me affidate una ragazza anasarcatica negli ultimi giorni della sua vita, alla quale ho fatti applicare vescicanti sui piedi allo scopo di diminuire l' esorbitante loro gonfiezza. Staccatasi l' epidermide e curata la piaga coll'unguento refrigerante, le pezze si colorarono in bleu, e conseguirono la medesima tinta applicandole anche senza pomata. Ho mandati questi pannilini al direttore della farmacia del nostro grande ospedale sig. Cappelletto, raccomandandogli di eseguire sperimenti di confronto su alcune parti non macchiate del medesimo tessuto. Riporto qui le comunicazioni, che gentilmente egli mi ha fatte, deducendo *indubitabile la presenza*

(1) Vol. 3, Ser. 3 di questi *Atti*, pag. 726.

contemporanea di ferro e fosforo nelle macchie suddette. La fanciulla in breve morì, nè si poterono raccogliere le urine ch'essa inavvertitamente perdeva da quando entrò in ospedale. Nella sezione del cadavere vidi i reni atrofici e con apparenza lardacea, come nelle più avanzate degenerazioni del morbo di Bright; ritengo dunque che vi fosse anco in questo caso, come nell' altro accennato, l'albuminuria.

Leggo ora un articolo del Nelaton (1) sulla suppurazione azzurra, il quale attribuisce questa e la verde alla materia colorante della bile, tingente pure in verde, a suo avviso, il meconio dei neonati, i flussi intestinali ecc. In una grave itterizia ho or ora veduta io pure la marcia separata dalla piaga di un vescicante aperto all' epigastrio del colore verde porraceo proprio della bile densa, differente dalla tinta bleu o verde chiara riscontrata nelle donne idropiche, di che ho fatto parola. Nella mia itterica la materia biliare colorava la cute e le membrane sierose (come nella dissezione del cadavere mi assicurai) per la sua presenza nel sangue, e doveva quindi manifestarsi anche nella marcia i cui principj scaturivano da quello. Ma ciò che in simili congiunture accade, non menò che nel passaggio della bile a tingere il meconio o le feccie, non può estendersi alle suppurazioni verdi e bleu di ammalati in cui mancano lo spargimento biliare e il morbo epatico. Il fosfato di ferro capace di dare alla marcia quella tinta fu in essa discoperto colle indagini chimiche.

(1) Annali di chimica applicata alla medicina del Dott. Giovanni Pol. febbraio 1859.

N. 1. *Reazioni sulle macchie quali si trovano sopra il tessuto.*

L' acido tannico vi produce una macchia nerastra.

Lo solfo-cianuro potassico una macchia verdastra, ma che sopravversatovi un acido diventa rossa.

Il cianuro ferroso-potassico nessuna macchia, ma sopravversatovi acido diventa azzurra.

Le stesse reazioni eseguite sul medesimo tessuto, ma fuori del limite delle macchie, riescono inerti.

N. 2. *Reazioni sopra l' acido cloridrico messo a contatto delle macchie, e poi diluito.*

Lo solfocianuro potassico arrossa immediatamente il liquido.

Il cianuro ferroso potassico lo rende subito azzurro.

L' ammoniaca versata fino al punto di neutralizzazione lo intorbida; feltrato resta limpido anche con l' aggiunta di solfato magnesico, ma nuova aggiunta di ammoniaca vi determina un precipitato bianco cristallino.

Lo stesso procedimento eseguito sulla tela non macchiata riesce affatto privo di ogni reazione.

N. 3. *Reazioni sopra il liscivio dei sali rimasti dopo l' ustione della tela macchiata, ustione completamente eseguita col mezzo del nitrato potassico.*

Lo solfocianuro potassico nessuna reazione.

Egualmente il cianuro ferroso-potassico.

N. 4. *Reazioni sopra lo stesso liscivio, ma addizionato di acido cloridrico per cui si disciolse in totalità anche il deposito esistente.*

Precisamente identiche, ma più pronunciate di quelle al N. 2, come pure nessuna reazione si ottenne sul liscivio dei sali rimasti dopo l'ustione del tessuto non macchiato, benchè addizionato di acido cloridrico.

Dal complesso di queste reazioni è indubitabile la presenza contemporanea di ferro e fosforo nelle macchie suddette.

CAPPELLETTO.

APPLICAZIONE DELLA CINEMATICA

alla curvatura di tutte le trajettorie descritte dai punti di un sistema piano invariabile

NOTA

DEL PROF. G. BELLAVITIS

1. È notissimo che ogni movimento nel proprio piano di una figura invariabile si può considerare in ciaschedun istante come una rotazione intorno ad un punto fisso; sicchè, conoscendo le tangenti delle trajettorie descritte da due punti, si hanno con tutta facilità le tangenti di tutte le altre. Nulla di più naturale di estendere la considerazione a due, dirò così, istanti successivi, e trovare la relazione tra le curvature delle trajettorie descritte simultaneamente. Spero di rendere più facile questa teoria trattata dal Bresse e da altri geometri.

2. *Velocità e turbazione del movimento.* Non è gran tempo che si cominciò a dare esatta definizione della velocità nel moto vario, e mi ricordo l' opposizione incontrata, dicendo ch' essa non può esser altro che la derivata dello *spazio* rispetto al tempo; questa idea fu poi generalmente adottata: si divida lo *spazio*, ossia la lunghezza della linea

percorsa da un punto pel tempo impiegatovi, il limite di tal rapporto corrispondente al tempo indefinitamente decrescente fino allo zero (cioè *infinitesimo*) sarà la velocità (Siccome della successione di tempi uguali noi non possiamo formarci alcuna precisa idea, così il predetto rapporto non è altro che quello dello spazio ad un altro spazio percorso contemporaneamente da un punto, il cui moto assumiamo per uniforme). La tangente di una curva è il limite della secante corrispondente all'arco infinitesimo. La vera e compiuta *velocità* di un punto non è data dal predetto rapporto numerico, bensì da una retta uguale a tal rapporto e parallela alla tangente della curva descritta dal mobile; così la velocità veramente costante è quella del moto rettilineo. Le velocità di un punto mobile, che successivamente viene in M M′ ec. sono dunque espresse dalle rette MT M′T′ ec., il cangiamento dalla prima alla seconda di queste velocità (tenendo conto, oltre che della grandezza, della direzione) è espresso della retta Mu, purchè la diagonale condotta per M del parallelogrammo descritto sopra MT ed Mu sia equipollente (parallela ed uguale) alla M′T′. Questa maniera di esprimere la *differenza* di due rette MT M′T′, che io immaginai fino dal 1832, è ora quasi generalmente adottata (Saint-Venant, Cauchy, Grassmann, Möbius, ec.). Il limite del rapporto del cangiamento Mu al tempo impiegato a mutare la velocità MT nella M′T′ (limite corrispondente a tempo infinitesimo) io lo ho già detto *turbazione* della velocità, considerandolo come un fatto indipendentemente dalla *forza acceleratrice*, che è capace di produrlo; anche questa idea è ora adottata nell'insegnamento di meccanica alla scuola politecnica sotto il nome di *accelerazione*. Si andò anche più innanzi e come rispetto al tempo la *derivata* dello spazio dicesi velocità, e

la derivata della velocità turbazione, così la derivata della turbazione fu detta *virtualità*.

3. Esprimendo con MT la *velocità* e con MU la *turbazione* del movimento, e decomponendo nel solito modo la retta MU in una parallela alla MT ed in una MV perpendicolare, quest'ultima misura la *forza centrifuga*, e da essa si deduce tosto la posizione del centro di curvatura R della trajettoria MM'M'' essendo

(1) MR ≏ MT . TM : MV ; il segno ≏ di equipollenza sostituito a quello di equazione esprime che la MR ha la medesima direzione della MV normale alla curva.

4. *Moto nel piano*. Se tutti i punti di un piano tra loro invariabilmente uniti si muovono senza uscire dal piano medesimo vi sono infiniti punti il cui moto è in sulle prime rettilineo (cioè le loro trajettorie hanno contatto di 2.° ordine colle proprie tangenti) ed altri il cui moto è da principio uniforme: il luogo geometrico dei primi punti è un circolo col diametro OB, e quello dei secondi un altro circolo col diametro OA perpendicolare ad OB; questi due circoli si tagliano ortogonalmente nel punto O, ch' è il *centro d'istantanea rotazione*, ed in altro punto U, il cui moto è nello stesso tempo rettilineo ed uniforme.

5. Infatti se O è il centro d' istantanea rotazione la posizione M' del punto M dopo il tempo t sarà espressa da $OM' ≏ \varepsilon^{t+ct^2}\, OM + bt^2$;
il primo termine del secondo membro di questa equipollenza esprime che il raggio vettore OM gira intorno ad O dell'angolo $t + ct^2$, ommettendosi le potenze superiori di t; l'altro termine bt^2 indica uno spostamento, il quale è infinitesimo di 2.° ordine rispetto a t, perchè O è centro d' istantanea rotazione.

Le derivate prima e seconda della precedente espressione sono quando $t = 0$

(2) $MT \simeq \gamma\, OM$, (3) $MU \simeq (2c\gamma - 1)\, OM + 2b$

Il *ramuno* (radice di meno uno) γ della (2) indica che la velocità MT è perpendicolare ed uguale ad MO il che esprime la rotazione intorno ad O. Se vogliamo che la turbazione MU sia parallela alla tangente MT, e perciò il moto sia sensibilmente rettilineo, abbiamo

$$(2c\gamma - 1)\, OM + 2b \simeq p\gamma\, OM$$

da cui risulta

$$OM \simeq \frac{OB}{1 + (p - 2c)\gamma} ,$$

che attribuendo a p tutt'i valori reali esprime una curva inversa di una retta, cioè il circolo di diametro $OB \simeq 2b$. Invece i punti M, il cui moto è sensibilmente uniforme devono rendere MU perpendicolare ad MT, perciò

$$(2c\gamma - 1)\, OM + OB \simeq q \,.\, OM ,$$

da cui

$$OM \simeq \frac{OB}{q + 1 - 2c\gamma} ,$$

che, a motivo dei valori reali di q, esprime il circolo di diametro

$$OA \simeq \frac{\gamma}{2c}\, OB .$$

I due circoli si tagliano nel punto U determinato da

$$OU \simeq \frac{OB}{1 - 2c\gamma} ,$$

al quale corrisponde la turbazione nulla: introducendolo nella (3) si ha

(4) $$MU \simeq (2c\gamma - 1)\, UM ,$$

›è la turbazione di un punto qualunque M ha un costan-
rapporto ed una costante inclinazione colla retta MU,
e lo unisce col punto U. Simil cosa ha luogo rispetto
a *virtualità* (§ 2).

6. Quando si tratta di ricerche puramente cinematiche
ssiamo supporre che il moto rotatorio sia uniforme, vale
dire considerare il moto rotatorio come l'espressione
2) del tempo; in tal caso è $c = 0$, e le precedenti
rmule divengono più semplici. I punti che prendono un
ovimento sensibilmente uniforme non sono più situati
›pra un circolo, bensì sulla retta indefinita OB; ed i
ınti di movimento rettilineo appartengono al circolo, il
ıi diametro $OB \simeq 2b$ noi ora segneremo con OU,
acchè la (3) diventa l'equipollenza identica (5)
$U \simeq -OM + OU$; il punto U può dirsi molto op-
ırtunamente *centro d'istantanea turbazione*; dunque:
*uovendosi una figura piana con un moto rotatorio unifor-
e ed un moto progressivo vario, esistono in ciascun istante
ıe punti fissi* O U, *tali che la velocità di ogni punto
è perpendicolare e proporzionale alla sua distanza* MO
ıl centro d'istantanea rotazione O, *e la turbazione del
oto di* M *è espressa dalla retta* MU. Ne viene che tutti
ɔunti della retta OU hanno moto uniforme, perchè la
rbazione è perpendicolare alla velocità, e tutti i punti V
:l circolo di diametro OU hanno moto rettilineo, essen-
ɔ la turbazione VU parallela alla velocità. Considerando
ıltanto la forma delle trajettorie descritte dai punti M
ɔdiamo che la MO è la normale, e che se questa MO
ıcontra in V il predetto circolo di diametro OU, ossia
ɔ UV è la perpendicolare abbassata da U sopra MO,
centro di curvatura R è dato da

$$MR \simeq (MO)^2 : MV . \tag{6}$$

7. Per *determinare i centri istantanei di rotazione e di turbazione* basta conoscere i centri di curvatura B_1 B_2 delle trajettorie descritte da due punti M_1 M_2 del sistema invariabile, giacchè le normali M_1B_1 M_2B_2 s'incontreranno nel primo O di tali centri, e poscia determinati su di esse i punti V_1 V_2 col mezzo della predetta relazione (6), il cercato U sarà l'intersezione delle perpendicolari alle M_1V_1 M_2V_2 innalzate nei punti V_1 V_2. — Giova osservare che la retta OU è normale alla linea, che contiene i successivi centri d'istantanea rotazione; infatti dopo il primo istante il mobile ha (§ 5) oltre l'uniforme rotazione intorno ad O, un moto di traslazione parallelo alla $OU \simeq 2b$, e perciò il centro d'istantanea rotazione dovrà mutarsi perpendicolarmente a questa OU.

8. Nel caso del *movimento epicicloidale*, cioè se intorno al circolo di centro D ruota il circolo, che ha il centro E e che tocca il primo nel punto O, questo è il centro istantaneo di rotazione; il punto E descrive un circolo col centro D, perciò determineremo V_1 col mezzo della

$$EV_1 \simeq (EO)^2 : ED \tag{7}$$

o della

$$OV_1 \simeq OD \,.\, OE : ED \tag{8}$$

che ne è immediata conseguenza, ed il punto V_1 sarà senza più il centro d'istantanea turbazione U, essendochè il moto di E è uniforme, proprietà che spetta (§ 6) ai soli punti della retta OU; d'altronde al § 7 dicemmo che OU dev'essere perpendicolare alla linea dei punti O, la quale è il circolo fisso. Trovati i centri istantanei O U è facilissima la determinazione della curvatura di qualunque epicicloide. — Per le cicloidi il centro D del circolo fisso è a distanza finita, perciò (7) il centro U di turbazione

›incide col centro E del circolo mobile. — Se invece na retta ruoti su di un circolo sarà E a distanza infinita, (8) ci darà $OU \simeq - OD \simeq DO$, cioè il raggio DO el circolo fisso dee prolungarsi d'altrettanto fino in U, guisa che $DU \simeq 2 . DO$.

9. Un circolo di centro E può ruotare e strisciare su n circolo di centro D, in guisa che il centro d'istantanea otazione O sia un punto della retta DE differente dal unto di contatto dei due circoli; collo stesso ragionamento el § precedente vedremo che determinato V_1 col mezzo i una delle (7) (8) il centro d'istantanea turbazione sarà osto sulla V_1U perpendicolare alla DOV_1; questo non i dà niente di più di quanto dicemmo al § 7, ma c'importa onsiderare il caso particolare che E sia a distanza infiita, cioè che il circolo mobile divenga una retta allora si a $OV_1 \simeq DO$, cioè $DV_1 \simeq 2DO$. Questa determinaione vale qualunque sia il raggio del circolo su cui striscia a retta, e perciò anche quando esso si riduca al punto D.

10. Se forma parte del sistema mobile una retta M_1M_2 li costante lunghezza, i cui estremi percorrano due circoli lati, aventi i centri R_1 R_2, il processo del § 7 dà per ›gni posizione della retta i centri istantanei O U; col cui mezzo si trovano poi (§ 6) i circoli osculatori della curva li Watt, e di ogni altra curva generata da un punto M stabilmente unito colla retta M_1M_2. — Se alcuno dei moti circolari diventa rettilineo il centro d' istantanea turbazione U appartiene alla retta fissa; così nel caso delle ellissi generate dai punti M uniti stabilmente alla retta di costante lunghezza M_1M_2 che si muove tra le rette fisse M_1U M_2U, basterà innalzare a queste le perpendicolari M_1O M_2O, poichè il centro di turbazione sarà costantemente l' intersezione delle rette fisse; dopo di che ta-

gliata la retta MO in V col circolo di diametro OU, il centro di curvatura R sarà dato dalla solita

(6) $MR \simeq (MO)^2 : MV$. — Ad ogni punto M dell'ellisse corrisponde adunque un osservabile punto O, il quale appartiene al circolo che ha per raggio la semisomma o la semidifferenza degli assi dell'ellisse; U è il centro dell'ellisse, ed essendo MU la turbazione del moto si vede che un punto attratto da U in ragione diretta della distanza descrive un' ellisse, e tutti i punti del sistema conservano le stesse mutue distanze, giacchè l' intero sistema ha un moto rotatorio costante combinato con un moto progressivo alternativo, nel quale la velocità procede come i seni del tempo: singolare movimento, che forse ha qualche applicazione nelle vibrazioni molecolari.

11. Consideriamo, per secondo esempio, una retta la quale passi pel punto fisso D, nel mentre che un suo punto M_2 scorre su una retta fissa M_2U, sicchè un altro punto M di tal retta, il quale conservi una costante distanza da M_2 descriverà la nota *Concoide*. Siccome il punto della retta, ch' è in D, si muove nella direzione DM, così il centro d' istantanea rotazione O sarà l' intersezione delle perpendicolari DO M_2O innalzate alle DM_2 M_2U; poscia pel § 9 prenderemo $OV_1 \simeq DO$; cioè $DV_1 \simeq 2DO$; la V_1U perpendicolare alla DV_1 taglierà la retta fissa nel centro istantaneo di turbazione U. Col mezzo di O e di U si determineranno nel solito modo i centri di curvatura di tutte le trajettorie descritte dai punti invariabilmente uniti con M_2 e colla retta DM_2.

12. Più generalmente se la figura mobile abbia un punto M_2 che scorra su una retta fissa M_2U (e potrebbe anche supporsi che fosse una curva), ed una retta LD, che scorra passando sempre per un punto fisso D, s'innalzerà di

perpendicolarmente alla retta fissa la M_2O, che si ierà in O colla DO perpendicolare alla retta mobile ; la DO si raddoppierà in $DV_1 \simeq 2DO$, e la V_1U pendicolare alla DV_1 taglierà la retta fissa in U. — la costante distanza del punto M_2 dalla retta DL sia uale alla distanza del polo D della retta fissa, il punto mezzo di quella prima distanza descriverà una *Cissoide*, la quale si troverà quindi nel solito modo (§ 6) i raggi di rvatura. Simile costruzione vale se due rette stabilmente ngiunte scorrano passando per due punti, o strisciando due curve, ecc.

13. *Curvatura degli inviluppi.* Data una retta mobile M_2 nascono spontanee le ricerche del punto di contatto P l suo inviluppo, e del raggio di curvatura di tale invippo. La prima questione fu risolta in parecchi casi dal sig. Fergola, ed è facile riconoscere che P dev'essere il ede della perpendicolare OP abbassata sulla retta dal ntro d'istantanea rotazione. Col calcolo delle equipolnze trovo la seguente costruzione: Il *centro di curvatuva dell'inviluppo della retta mobile* M_1M_2, *il cui moto è tantaneamente determinato dal centro di rotazione* O *e al centro di turbazione* U, *è dato dalla* $OS \simeq PO + UQ$, *ssendo* OP UQ *le perpendicolari abbassate sulla retta iobile ;* avvertendo che nel sommare le rette dee tenersi onto delle loro direzioni secondo i principii del metodo lelle equipollenze. Nel caso particolare della retta M_1M_2 li costante lunghezza mobile dentro di un angolo retto M_1UM_2 si ha $M_1P \simeq QM_2$, e $PS \simeq 3.UQ$.

14. Il precedente teorema può ricavarsi come caso particolare dall'altro per sè evidente. *L'inviluppo di un circolo mobile ha lo stesso centro di curvatura* S *della trajettoria descritta dal suo centro* E, *e perciò esso si determina*

(§ 6) *mediante la* ES ≏ (EO)² : EV , *essendo* V *il p*.. *della perpendicolare* UV *abbassata sulla* EO *dal ce di turbazione* U . Per tal modo si ottiene anche la cur- tura dell' inviluppo di una curva mobile col centro di .. vatura E , purchè si noti che il punto di contatto P .. partiene, alla normale OPE abbassata dal centro d.. tanea rotazione sulla curva inviluppata. Nel caso che .. sia a distanza infinita, sarà OS ≏ VO , che il si .. col § 13.

Annotazione. Nel continuo progresso della Matem.. mi sembra che non si potrà sperare di conoscere e co.. nare quanto fu trovato in ciaschedun argomento, ov.. si adotti l'uso di citare tutte quelle memorie che, per .. to si crede, vi si riferiscono: così, dopo aver indicate .. citate nei precedenti §§, aggiungo tutte le altre, cui al.. in parte io conosco.

§ 1. Bresse, *Nuovo teorema sui movimenti piani. J. Ec. p.. techn.* XX, 1853, xxxv, pag. 89 ... 109.

§ 2. Bellavitis, *Saggio di un nuovo metodo di Geom. anal.. Ann. del R. Lomb. Veneto* 1835. V, pag. 244 ... 2..

§ 2. Bellavitis, *Metodo delle equipollenze* §§ 113, 149. *A.. del R. Lomb. Veneto* 1837. VII, p. 243 ... 319.

§ 2-8. Bellavitis, *Sposizione met. delle equipollenze* §§ 151, 1.. 167. *Mem. Soc. Italiana*, 1854. XXV, pag. 225 ... ..

§ 2. Transon. J. Liouville 1845. X, pag. 320 ... 326.

§ 13. Fergola, *Mem. Soc. Italiana*, 1850, XXIX. *Ann. Tor.. lini* 1852. III, p. 195.

Chasles, *Bull. Férrusac* 1830. XIV. — *Aperçu*, etc. 1837. .. gina 548. — J. Liouville 1845. X, pag. 156 e 204.

Magnus, J. Crelle 1831, VII, pag. 132. — *Sammlung von A.. gaben* 1833, p. 353.

Olivier, *J. Ec. polytechn.* 1834, XIV, xxiii, pag. 85.

·éton. J. Liouville 1838, III, p. 488.
·anson. J. Liouville 1845, X, p. 148 . . . 157.
ıncent. *N. Ann. Terquem* 1848, VII, p. 64.
ɔurnerie. J. Liouville 1849, XIV, p. 117 . . . 150.
atelet. *N. A. Terquem*, 1850, IX, p. 143.
inich. *Riv. Acad. Padova* 1852. I, p. 114 e 1857, V, p. 182.
. *J. Crelle* 1850; XL, N. 30, pag. 366.
annheim. *J. Ec. polytechn.* 1858, xxxvii, pag. 179 . . . 190.
erret P. *Méthodes en Géométrie*, pag. 83.
amarle. *Théorie géom. des rayons et centres de courbure.*
rouhet. *N. Ann. Terquem*, XIII, pag. 280.
ilbert, *M. Sav. étrangers Ac. Belgique*, XXX.
ésal. *J. Ec. polytechn.* XXI, xxxvii, pag. 227 . . . 271.

RELAZIONE

sul *System elliptischer Bogen berechnet von* J. G. Schmidt, Berlin 1842.

Fra i principali sussidii nelle applicazioni del calcolo leggiono contarsi le tavole numeriche; importa quindi conoscere dove si trovano ed aver pronto il modo di adoperarle; credo perciò non inutile dir poche parole intorno alla succitata opera che sta nella biblioteca dell'Istituto. Essa dà il valore della seconda trascendente ellittica detta anche la funzione *epsilon*. In un'ellisse col semiasse maggiore $=1$, ed il minore $=b$, la lunghezza v dell'arco, che comincia nell'estremo dell'asse minore e termina nel punto, ha che l'ascissa x (distanza dall'asse minore) è la funzione *epsilon*. Dicesi *angolo modulare* l'angolo θ, che ha il coseno $=b$, e il cui sen $\theta = c$ è l'eccentricità dell'ellisse detta il *modulo*, l'argomento φ, della funzione è d'ordinario l'angolo, che ha il seno $= x$; ma nelle tavole di

cui si tratta si prese invece per variabile indipendente l…
(la quale è segnata colla lettera a), sicchè è

$$v = \int \sqrt{\left(\frac{1 - c^2x^2}{1 - x^2}\right)}\, dx = \int \sqrt{\left(1 + b^2 \frac{x^2}{1 - x^2}\right)}\, d…$$

che corrisponde colla eps$_c$ $\varphi = \int \sqrt{(1 - c^2 \operatorname{sen}^2 \varphi)}\, d…$

Le tavole di Schmidt danno v in funzione di x (se… ta in a) e di b prese di centesimo in centesimo; nella … ma parte ogni facciata corrisponde ad un solo valore … ed a tutti i valori di b (è da notarsi l'errore di … $v = 0$ corrispondentemente a $b = 0$); nella seconda … ogni facciata corrisponde ad un solo valore di b ed a quelli di x, perlochè le due parti contengono precisam… gli stessi valori di v; ciò può giudicarsi un'inutile r… zione, sembrando che in una sola tavola potrebbero … le differenze dei due primi ordini corrispondenti agli … scimenti di b e di x. Queste tavole sono comode per… danno immediatamente l'arco d'ellisse in funzione dei assi 2, 2b e della projezione x dell'arco sull'asse … giore, nulladimeno mi sembra molto più opportuno di … rire la funzione ai due angoli θ φ, poichè le differ… seconde si mantengono molto più piccole; sicchè ri… che il meglio sarebbe rendere più comune la tavola … data dal Legendre nei suoi *Exercices de Calcul*, 1816. T. … e nel *Traité des fonctions elliptiques*, 1826. T. II, lim… dola a 7 decimali, come sono le ordinarie tavole trigono… triche, ed aggiungendovi le differenze, senza le quali rim… il dubbio sugli errori tipografici. Ecco come potrebbe dis… buirsi la tavola, adoperando invece di θ il suo complem… to β (acciocchè le differenze prime sieno tutte posit… così $\operatorname{sen} \beta = b$ è il semiasse minore dell'ellisse

n $\varphi = x$ è la distanza dall'asse minore dell'estremo dell'arco, che ha la lunghezza eps φ

φ	$\beta = 11^\circ$ eps	Δ_φ	Δ_β	$\beta = 12^\circ$ eps	Δ_φ	Δ_β
4°	0,24201 09	1691 77	1 67	0,24202 76	1692 16	1 80
	38	— 7 59	14	42	— 7 53	13
5°	0,25892 86	1684 18	2 05	0,25894 92	1684 63	2 22
	44	— 8 08	17	48	— 8 02	16

Per ciaschedun valore di β la prima colonna contiene la eps corrispondente a ciascuna φ, e nella seconda riga la differenza $\Delta_\varphi \Delta_\beta$ eps presa una volta rispetto a β ed una rispetto a φ; la seconda colonna contiene una sotto l'altra le due differenze Δ_φ eps, Δ^2_φ eps rispetto a φ, e finalmente la terza colonna contiene le differenze prima e seconda Δ_β eps Δ^2_β eps rispetto a β.

Quel giovine calcolatore che si accingesse all'utile lavoro seguirebbe, io credo, opportuno consiglio ampliando alcun poco la tavola col dividere l'angolo retto in 100 parti eguali anzichè in 90, giacchè la divisione decimale, sempre opportuna, diviene opportunissima quando si deggiono adoperare le differenze seconde; nè sarebbe conveniente rendere più voluminosa una tavola a doppia entrata di un uso poco frequente.

La *epsilon* corrispondente a $\beta + \gamma$ ed a $\varphi + \psi$ (essendo γ ψ due frazioni di grado) si ottiene accrescendo quella corrispondente a β e φ della seguente quantità (che contiene anche le differenze terze le quali facilmente si deducono dalle differenze seconde contenute nella tavola)

$$\psi\,[\Delta_\varphi - \tfrac{1}{2}\Delta^2_\varphi + \tfrac{1}{3}\Delta^3_\varphi + \psi\,(\tfrac{1}{2}\Delta^2_\varphi - \tfrac{1}{2}\Delta^3_\varphi + \psi\,\tfrac{1}{6}\Delta^3_\varphi + \gamma\,\tfrac{1}{2}\Delta^2_\varphi\Delta_\beta) + \gamma\,(\Delta_\varphi\Delta_\beta - \tfrac{1}{2}\Delta^2_\varphi\Delta_\beta - \tfrac{1}{2}\Delta_\varphi\Delta^2_\beta + \gamma\,\tfrac{1}{2}\Delta_\varphi\Delta^2_\beta)] + \gamma\,[\Delta_\beta - \tfrac{1}{2}\Delta^2_\beta + \tfrac{1}{3}\Delta^3_\beta + \gamma\,(\tfrac{1}{2}\Delta^2_\beta - \tfrac{1}{2}\Delta^3_\beta) + \gamma^2\,\tfrac{1}{6}\Delta^3_\beta].$$

Così per esempio se $\varphi = 14°,47751$, $\beta = 11°,5369$ alla 0,24201 09 dovrà aggiungersi (essendo

$$169177 + \tfrac{1}{2}\,759 - \tfrac{1}{3}\,49 = 169540,$$

$$-\tfrac{1}{2}\,759 + \tfrac{1}{2}\,49 = -355 \,,\; 38 - \tfrac{1}{2}\,6 - \tfrac{1}{2}\,4 = 33$$

$$167 - \tfrac{1}{2}\,14 - \tfrac{1}{3}\,1 = 160 \,,\; \tfrac{1}{2}\,14 + \tfrac{1}{2}\,1 = 6)$$

$0,47751\,[169540 + 0,4775\,(-355 - 0,48 \times 8 + 0,54 \times 3$ $+ 0,537\,(33 + 0,54 \times 2)\,] + 0,53696\,[160 + 0,54 \times 7$ $= 0,00809\;73$ e si avrà $0,25010\;82$, che bene si accorda col valore dato dallo Schmidt per $b = 0,20$ ed $x = 0,25$; sicchè non veggo alcun appoggio alla supposizione di errore nel valore di eps (14°) quale sembra risultare dal confronto che l'autore tedesco fa a pag. 211.

INTORNO

ALLA VISITA ARTISTICO-ANTIQUARIA

FATTA DA UN' APPOSITA COMMISSIONE

AGLI STABILIMENTI

DIPENDENTI DALL' I. R. DIREZIONE DEL GENIO

Rapporto

DEL MEMBRO EFF. **EMMANUELE A. CICOGNA**

Il Comando di Fortezza di Venezia faceva conoscere alla Luogotenza delle provincie venete fino dal 20 ottobre del decorso anno 1858, che da questa Direzione del Genio avrebbe desiderato, che gli oggetti d'arte esistenti tuttavia qua e là in questi stabilimenti militari fossero sottratti all' ulteriore loro rovina, e venissero perciò riconosciuti, esaminati e classificati mediante una Commissione composta di persone dell' arte.

Accolta dalla Luogotenenza la proposizione, fu instituita la Commissione formata di cinque individui, cioè del Tenente-Colonnello del Genio barone di Scholl, — di Carlo Blaas professore di pittura dell' Accademia di belle arti, — di Luigi Ferrari professore di scultura nella stessa Accademia, — di Paolo Fabris socio d'arte e professore di ristauro — e di me come membro effettivo di questo Istituto.

Vengo ora a dare un breve ragguaglio della visita, che in varii giorni del novembre e del decembre passati fece la Commissione a' luoghi spettanti al militare, e degli oggetti rinvenuti e delle misure proposte circa la loro conservazione.

I. — I primi esami furono sui dipinti a fresco sacri e profani nel chiostro di santo Stefano, già illustre monastero degli Eremitani, ove adesso abita la Direzione del Ge... Queste pitture, di mano del Pordenone e di altri della sua scuola, sono in alquanto cattivo stato, Sono però degnissime di essere conservate, anzi sottratte á maggiore deperimento; la qual cosa consiglierebbe a trasportarne ... parte in tela per opera di qualche abile artista, affinchè ... un pubblico stabilimento fossero consegnate. E questa parte sarebbe tutta la facciata meridionale, che raffigura put... ed allegorie, lasciando intatta quella di fianco, che ricorda soggetti sacri, come sono Adamo ed Eva scacciati dal Paradiso terrestre, il fratricidio di Caino, Cristo che appare alla Maddalena, la lapidazione di santo Stefano, ed altri di mano del Pordenone, già descritti dallo Zanetti e dal Moschini; due dei quali affreschi, in copia ad olio, cioè Adamo ed Eva, e Cristo, e la Maddalena pendevano già dalle pareti della sagrestia.

Un grande quadro a tempera rappresentante la Crocifissione di Gesù Cristo, e molte figure, che sembra della scuola di Giotto, sta in una sala superiore dello stesso monastero, che forse era ad uso di biblioteca. Esso è per altro molto deperito, e una nuova foderatura, una intelaiatura e un ristauro analogo al merito del dipinto sarebbero necessarii.

Nella medesima sala trovansi otto quadri ad olio di minore grandezza. Il primo ha san Cristoforo col fanciull...

esù: è di Leandro Da Ponte, e merita di essere accomo-
ato. Il secondo un filosofo d'ignota mano; il terzo la Beata
ergine col Bambino e due Santi, attribuito al Cignaroli;
quarto è quadro di decorazione con un soggetto allego-
co, vedendovisi Cupido, Ercole, un Centauro ed altro,
atto a chiaro scuro, tranne il Centauro, che è in colori:
utore ne è Antonio Zanchi. Gli altri quattro sono in tale
ato, che non è prezzo dell'opera il descriverli, meno il
onservarli. Inutilmente si è rintracciato se alcuno di que-
ti quadri si rammenti dagli scrittori delle veneziane pit-
ire. Nè è da sorprendersi, perchè tanto lo Zanetti, quanto
ltri ommisero per lo più di visitare le stanze superiori dei
ionasteri, i quali pur tenevano superbe e rare dipinture,
he collo scioglimento delle regolari corporazioni uscirono
a luce, e a carissimo prezzo talune furono vendute, senza
he se ne conservasse almeno un elenco.

Nell'interno del chiostro poi esaminaronsi otto sepol-
rali monumenti, che de' molti, che adornavano ne' tempi
ndati le pareti, rimangono tuttora visibili.

1.° *Grande urna* di stile gotico, bene ornata, contenente
e ossa di *Andrea Contarini* doge celebre per il riacquisto di
Chioggia, defunto nel 1382, con la sottoposta epigrafe, scol-
pita però in caratteri di stile affatto diverso, cioè del secolo
XVII, mentre quella contemporanea, la quale in onore del
doge era stata preparata, non vi fu mai posta per ordine
dello stesso doge. Ho già pubblicata nel 1852 la scoperta
che io feci dell'epigrafe contemporanea, la quale oggidì ve-
desi nel museo archeologico di San Marco.

2.° *Altra urna* racchiudente le ceneri di *Domenico Mo-
lino*, senatore insigne, e grande protettore de'letterati, mor-
to nel 1635. Avvi scolpita la sua effigie sovrapposta e
l'epigrafe relativa.

a questo chiostro vedevasi, fu fino dal marzo 1825 por-
i in santa Maria della Salute, e collocata sulla parete
a sacrestia minore a sinistra del coro.

7.° In una delle celle dello stesso chiostro è l'urna di
olo Molin del secolo XIV, incassata nel muro.

8.° Nella vicina cella sta affissa nella parete un'altra
a- con epigrafe a *Jacopo Miani* defunto nel 1566. Que-
fu già senatore, del consiglio de' X, elettore di dogi, e
ultimo procuratore di San Marco.

Questi otto monumenti saranno conservati ne' loro po-
previo il ristauro di alcuni, e spezialmente di quello
N. 6.

Nello uscire poi dal chiostro e salire il ponte si è os-
vatò il basso rilievo in pietra d' Istria, che sta in mezza-
a sopra il portone d'ingresso, e che rappresenta la ma-
rale figura di santo Agostino seduta, avente il libro della
Regola e due monaci agostiniani per parte in ginoc-
oni. È necessaria la conservazione sul sito di un tale bas-
ilievo, anche perchè corrisponde al rimanente ornamen-
della porta. Anzi, essendone oggi impedita la libera vista
una tavola dipinta, su cui si legge *I. R. Direzione del*
nio, fu promesso che sarà tantosto levata, e posta o al
sopra della scultura o a' fianchi di essa.

II. — Vicino alla caserma di santa Maria Maggiore è un
go isolato, altra volta ad uso di confraternita, poscia di
atorio in onore di Maria Assunta, ed oggi ad uso di stal-
militare. In questo è un quadro nel soffitto, del quale, per
ere di niun valore, non si fece descrizione. Io ho ricor-
o questo oratorio nel Vol. III, pag. 465 delle *Inscrizio-*
narrando delle preziose memorie, e de' dipinti, e delle
lture, che in quella chiesa di santa Maria Maggiore esi-
vano.

III. — Grande lavamani in pietra di Verona, con incassature di marmo bardiglio, avente nel centro una statua di tondo in pietra arenaria rappresentante la Purità, vedesi nella caserma a san Nicolò da Tolentino. Ella è di buona forma, ma ne è diminuito il valore da una spezzatura, che ha nel mezzo la vasca. Sonvi anche due affreschi nel cortile, ma di niuna considerazione.

IV. — La sala n.° 16 della caserma a san Salvatore ha ornati, e bassirilievi di stucco, e pitture a fresco sullo stile del secolo XVI. Quanto alla parte architettonica e ornamentale è in istato sufficiente; ma quanto alle pitture sono esse in molte parti mancanti e deperite. Ad ogni modo merita tutta la sala un riguardo, e che si procuri, che non ne avvengano maggiori danni.

La porta, che serve d'ingresso alla sala stessa, ricca di ornamenti e fogliami, eseguita in pietra d'Istria, è dello stesso stile del secolo XVI. È probabilmente architettata da Jacopo Sansovino, ordinatore anche del chiostro interno, siccome già notava il Moschini a pag. 554 della Guida 1814, vol. I. Deve quindi essere conservata, come pure le valve di noce di essa, le quali però reclamano in alcune parti una riparazione.

Di nessun pregio artistico è l'affresco del secolo XVI ritoccato nel secolo XVIII esistente sopra una delle pareti del chiostro. Ma poichè vi è effigiata la instituzione dell'ordine de' Canonici regolari di san Salvatore fatta dal veneziano pontefice Angelo Corraro, ossia Gregorio XII, è da conservarsi.

V. — Anche nella caserma a' Gesuiti vedesi nel soppalco della scala principale un affresco, che è in buonissimo stato. Rappresenta la Fede, e benchè sia dell'epoca della decadenza dell'arte, pure conservasi ove sta.

VI. — Hannovi nella caserma di S. Cosmo alla Giudecca lue quadri ad olio nelle due stanze numerate 71, 72 che servono pegli ufficiali, ma sono que' quadri di nessun merito. Avvi pure un soffitto con lavori di stucco a fogliami, e puttini intrecciati. E questo è degno di conservazione.

Nella chiesa, che oggidì serve alla caserma, le pitture a fresco, che circondano tutta la cupola, e le pareti dell'abside, sono in gran parte deperite. Nondimeno non essendo prezzo dell'opera lo trasportarle in tela, si lascino come stanno. Pittori ne furono Paolo Farinato e Girolamo Pellegrini, e vennero già descritte dal Moschini a pag. 67 dell'edizione 1797, vol. II.

VII. — Cinque quadri ad olio sono nel soppalco della sala della caserma di san Giorgio Maggiore numerata 120, la quale sala serviva già per la insigne biblioteca di quei monaci. Furono quelle pitture eseguite nel 1664 dai due artisti lucchesi Giovanni Coli e Filippo Gherardi; e sono descritte in un apposito opuscolo a stampa nel 1668. Due mezze lune si veggono della stessa mano nelle pareti minori, e tanto quelli che queste sono in buona condizione. Di questi dipinti, i quali rappresentano allegorie morali, ho data notizia nel Volume IV delle *Inscrizioni veneziane*, ove amplamente ho trattato del tempio e del monastero di san Giorgio Maggiore, spezialmente alla pag. 387, 389, 398, 615 ed ho osservato coll'esperto e veramente galantuomo pittore, che fu Pietro Edwards, che quelle opere *sono di qualche spirito, ma scorrette al maggior segno, di stile manierato, e in generale di merito assai mediocre.* Ciò malgrado, la Commissione convenne che si conservino, potendovisi fare un qualche ristauro.

Abbiamo osservato inoltre:

a) nel soppalco della nobilissima scalea, opera di Bal-

dassare Longhena, un quadro ad olio di Valentino Le-Fevre, che rappresenta la scala di Giacobbe.

b) Nell'atrio dell'antico refettorio, un grande quadro pur ad olio col martirio di san Lorenzo, opera di Gregorio Lazzarini, eseguita nel 1688, da doversi conservare, previa foderatura ed accomodamento. L'Edwards la trovava *di merito*, benchè gravemente annerita (*Insc. Ven.*, l. c. pag. 330 e 389).

c) Nell'atrio stesso due grandiosi lavamani di rosso di Verona benissimo tenuti.

d) Nel refettorio, sala num. 33, un pulpito di marmo di Verona, anche questo bene condizionato.

e) In altro luogo stanno quelle due statue di rame dorato sprimenti l'una Mercurio, l'altra la Nautica già collocate sul cimiero delle due torricelle, allorquando nel 1812 e 1813 fu costrutto il molo semicircolare di muro, che venne sostituito allo steccato di legno nel portofranco.

f) Nel primo cortile è ammirabile il triplice ingresso di stile lombardesco, con colonne di marmo greco, e pilastri impellicciati di breccia colorata. Di questo chiostro, eretto nel 1516, continuatane in seguito la fabbrica, ho riportato i documenti a p. 323 nota 191 del citato volume.

g) Nell'atrio numerato 34 grande quadro colla strage degl'Innocenti, lavoro di Federico Cervelli, Milanese. Questa opera vastissima era situata a tale altezza, e quasi tutta ricoperta di muffa, che nè Edwards nè altri avrebbe potuto osservarla, se non si staccava dal sito (l. c. pag. 330, 389). Staccata trovasi in pessimo stato, e tale che la Commissione giudicolla di meschinissimo prezzo.

h) In questo stesso luogo è il medaglione, o quadro rotondo con san Pietro in Vincoli liberato dall'angelo, opera di Giuseppe Patino da Siena. È in tale condizione, per

cui renderebbesi inutile ogni foderatura e ristauro. Fu già notata da me alla pag. 330 del citato volume.

Fu osservato di passaggio, che alcune statue di decorazione alla scalea summentovata furono levate per ordine del fu maresciallo comandante Gorgotzki, e collocate nel giardino del suo palazzo a san Barnaba. Di queste statue in generale io avea parlato alla pag. 379, note 311, 313 del volume predetto, accennandone gli autori.

VIII. — Due grandi quadri affresco si sono veduti nella sala superiore del magazzino dei letti a Santa Maria della Misericordia, la quale in altri tempi era una delle sei grandi confraternite, architettata da Jacopo Sansovino: quei quadri sono dalla Commissione giudicati di mano di Domenico Tintoretto. Uno esibisce la sacra famiglia con due santi; altro la Trinità. Il primo è in sufficiente stato; il secondo molto guasto nella gloria. Si è conchiuso doversi riportare e l'uno e l'altro in tela per una migliore conservazione.

È magnifico poi il portone di marmo di Verona, otto piedi largo, e sedici alto, sormontato dal busto in marmo di Carrara del benefattore di questa confraternita *Lodovico Bruzzoni* con la sottoposta epigrafe recante l'anno 1679 scolpita in mezzo a ricchi ornamenti dello stesso marmo. Questo portone serviva d'ingresso ad una minore stanza vicina, già detta l'Albergo. La porta poi della scala è osservabile, perchè fiancheggiata da quattro colonne di greco con piedistalli relativi. È assai decente eziandio la lapide al guardian grande *Domenico* conte *Viola* postagli nell'anno 1788 da' confratelli per le sue benemerenze verso il sodalizio. La sala in fine da ogni parte è dipinta con architetture a chiaroscuro dello stile del secolo XVI, in cui tutta la fabbrica fu eretta. Tali architetture sono collocate fra gli

intervalli delle finestre, ed hanno pure a fresco sparsi qua e là effigiati i dodici profeti maggiori con un motto sottoposto ad ognuno, tratto dalle sacre scritture.

Cinquanta colonne coi loro piedistalli di pietra d'Istria si veggono nella sala inferiore, gran parte delle quali sorreggono l'impalcatura della superiore. Tutto è di ottimo stile, e tutto degno di ogni cura per la sua conservazione. Anzi la Commissione mostrò desiderio, che un locale così magnifico abbia una più nobile destinazione. Si sa già, che gran parte de' marmi del superbo pavimento, onde era coperta la sala superiore fu trasportata a decorare la sala dell'antica biblioteca di San Marco, ora addetta al reale palazzo.

IX. — Sta sopra la porta esteriore della chiesa, che fu di santa Marta, ora magazzino militare, un basso rilievo rappresentante santa Marta circondata da monache. È di pietra d'Istria, ad eccezione della testa della santa: scultura del secolo XIV-XV. Trattossi di levarla dal sito, e depositarla nella chiesa di san Nicolò poco discosta, perchè la solennità della santa si celebra oggidì in quella chiesa.

X. — Sparse sono per l'antica chiesa di sant'Elena, della quale ho parlato nel volume III delle *Inscrizioni*, ora magazzino militare, alcune pitture a fresco di angioletti e di stemmi probabilmente di famiglie benemerite di quella chiesa e del monastero, ma non hanno alcun pregio artistico. Bensì è di bello stile gotico a pian terreno (giacchè oggidì il locale è diviso da una impalcatura) una porta di marmo d'Istria, rettangola, collo stemma della Religione Olivetana, larga all'incirca 4 e alta circa 7 piedi. Potrebbe altrove trasportarsi. Essa serviva d'ingresso ad una delle cappelle laterali.

XI. — Nel magazzino delle polveri, ossia nella chiesa

che fu dedicata al Santo Spirito, e propriamente nell'atrio di essa fiancheggiano la porta, che metteva nell'interno di quella, due monumenti sepolcrali di ottimo stile del secolo XVI con colonne, fregi, stemmi, urna sovrapposta ed epigrafe nel centro. Sono quindi degnissimi di conservazione, e, se fosse agevole, dovrebbero trasferirsi in altra chiesa aperta al culto. Uno è a *Filippo Tron* già ambasciatore di obbedienza a Giulio III nel 1550, poscia procuratore di San Marco nel 1551 e ballottato doge nel 1556: moriva nello stesso anno 1556. L'altro è ad *Antonio Valier*, il quale dopo avere sostenuti più officii nella repubblica, e specialmente quelli che riguardavano la conservazione della laguna, pose a sè vivente nel 1559 quel monumento. Passò poi all'altra vita nel 1569. Una grande mezzaluna lavorata a musaico, rappresentante l'Eterno Padre, con l'epoca in un angolo di essa in numeri arabici 1547, abbiamo veduto sovrapposta all'architrave della porta suddetta. Può facilmente venire trasportata altrove, essendo mobile, non aderente alla muraglia. È poi in ottimo stato, e non richiede alcuna riparazione.

XII. — Sponda di pozzo di bella forma del secolo XV, ornatissima d'intrecciati rami di quercia, racchiudenti teste umane in alto rilievo, tutta di pietra d'Istria trovammo in un luogo terreno del Forte di san Pietro. Esaminata da me scopersi nella parte inferiore uno stemma diviso da una banda da sinistra a destra, caricata di tre uccelli, avente due stelle, l'una nella parte superiore e l'altra nella inferiore dello scudo, che è sormontato da un leone tenente fra le zampe il sole. Non esitai punto a conoscere essere questo lo stemma della famiglia *Dardani*, della quale ho già scritto in più siti dell'opera mia. Abitava tale famiglia nel confine di san Marziale sulla fondamenta del rivo del-

la stanza, e vidi in quella casa fino dal 1843 simigliante una sponda di rosso di Verona, e un lavamani bellissimo nell' appartamento superiore con intagli lavorati verso la fine del XV. Uscì già da questa schiatta *Lodovico Dolce* che nel 1509, nell'occasione della lega di Cambray era provveditore in Mirano, Stiano ed Oriago, entrò in Padova con migliaja di cavalli e guastatori, indi passò a Campo sampiero, ove fu in una mischia gravemente ferito non avendo mai abbandonato il fianco del prestantissimo generale Andrea Gritti. Per questi ed altri suoi meriti al tempo di quella guerra, fu nel 1510 eletto a cancelliere grande della repubblica; morto essendo nella carica l'anno appresso 1511. Come la spada, seppe egli maneggiare la penna, ed abbiamo di suo a stampa il libro intitolato: *bella e dotta difesa delle donne in verso e in prosa di missier Luigi Dardano gran cancelliero dell' illustrissimo senato vinitiano contro gli accusatori del sesso loro con un brebe trattato di ammaestrare li figliuoli*. Venezia 1554 in 8.° Opera curiosa e che per le storielle che vi narra di donne dell' antichità è posta dai bibliografi anche nella classe de' novellatori italiani.

Fornita la visita, e l'accurato esame di tutti gl' indicati oggetti, alla maggior parte de' quali si è posto un valore approssimativo, avuto riguardo allo stato loro attuale, alla spesa pel loro accomodamento, e pel loro eventuale trasporto, il signor Tenente Colonnello barone Scholl, uomo gentilissimo e intelligente anche di belle arti, e affezionato alla nostra città, osservava che parecchi de' monumenti sono per tal modo fissi a luogo da non poterne essere rimossi ed altrove trasferiti, se non con grande stento e maggiore dispendio; e tali altri poi non sarebbero amovibili senza totale loro deperimento. Quindi doversi lasciare, e custo-

tenta custodia e col diligente ristauro procurare la più lunga loro durata. Quanto poi a quelli che levarsi ponno senza grande difficoltà, il signor barone e la Commissione con esso, per favoreggiare l'arte e il patriottico zelo della città, statuivano di proporre, che vengano collocati in luogo acconcio sì per guarentirli da ulteriori lesioni, e sì perchè, conceduto dall'Autorità militare l'adito al pubblico, possa l'esame e lo studio loro tornar utile agli artisti ed agli amatori della veneta storia. E questo luogo esser potrebbe l'isola di san Giorgio Maggiore. Imperciocchè per le pitture adattata sarebbe la grande sala dell'antica biblioteca, ove già stanno i sopraddescritti sette quadri; e quanto agli oggetti di scultura, attesa la loro gravità, opportuno riuscirebbe l'atrio N. VIII. E qui un suo desiderio manifestava il signor barone, che in quest'isola venissero riposte anche quelle armi storicamente memorabili, che trovansi presentemente nell'Arsenale di terra, e che restano sconosciute per la situazione troppo appartata di quel memorando stabilimento. Un museo militare, che si andasse per tal guisa attivando, offrirebbe senza dubbio un nuovo motivo di comune interesse, e maggior lustro alla città di Venezia.

ADUNANZA DEL GIORNO 20 GIUGNO 1859.

—o—

Il vicesegretario continua la lettura della memoria del m. e. prof. Bartolommeo Bizio intitolata: *ppello agli ultimi studii razionali e sperimentali torno alla porpora degli antichi.* — Questa lettura, ie costituisce la seconda parte dell'annunziata memoria, verrà colla 1.ª parte pubblicata negli *Atti*.

Il vicesegretario legge parimenti: *Alcune osservazioni intorno ai bachi da seta e agli altri lepidotteri*, il sig. Gio. Batt. Baseggio di Bassano.

Tali osservazioni hanno per iscopo di mostrare ie l'attuale malattia dei bachi non si può, nè si deve edere proveniente da epidemia, non da mancanza sufficienti diligenze, non da speciali metodi dell'allevamento, perchè nessun metodo valse, come on valsero i misti, come non valsero nè l'isolamento, è le sementi venute dai più lontani paesi.

Perciò il sig. Baseggio opina doversi credere malattia effetto di particolare influenza cosmicolllurica.

A provar tale assunto il sig. Baseggio estese le ie osservazioni nel 1857-58 in campo più vasto, oè alle varie specie dei lepidotteri che popolano i onti del Bassanese. Per quelle osservazioni gli

riuscì provata la mancanza, in quel paese, delle specie comuni per lo passato delle farfalle diurne, crepuscolari e notturne, che viene enumerando; da ciò conchiude, non il solo baco da seta essere stato colto dalla malattia, ma sì bene tutto l'ordine dei lepidotteri, e poichè trattasi d'una malattia generale a quest'ordine, generata da influenze cosmico-telluriche, opina non sarà bastevole a vincerla nè il cambiamento delle sementi, nè la possibile diligenza del metodo dell'allevamento, ma si dovrà unicamente sperar dalla natura e dal tempo, e non dagli uomini la cessazione di sì gran flagello.

Il m. e. dott. Zanardini avverte, che la scarsezza od abbondanza e in certe annate perfino la scomparsa d'alcune specie di lepidotteri venne in ogni tempo osservata, sicchè il fatto accennato dal sig. Baseggio non sarebbe nuovo nè straordinario. — In ogni modo non potrebbe avere relazione assoluta coll'attuale malattia del baco da seta, perchè avvenuto tanto prima come dopo. Per ciò che riguarda le alterazioni patologiche descritte dall'autore in due bachi da lui anatomizzati, crede il dott. Zanardini costituire tali osservazioni fatti troppo scarsi e parziali per trarne da essi il corollario francamente espresso dal sig. Baseggio, esser cioè attualmente non solo il baco da seta, ma tutti i lepidotteri in generale inquinati da malattia.

Il segretario propone, e l'Istituto assente, che la memoria del sig. Baseggio sia data ad esaminare alla Commissione pei bachi da seta.

ADUNANZA DEL GIORNO 24 LUGLIO 1859.

——o——

Si legge una relazione del prof. Domenico Tu-
zza: *Della formula proposta da Raukine per rap-
esentare numericamente la relazione fra la tensione,
volume e la temperatura nel gas acido carbonico*,
e sarà pubblicata nelle seguenti dispense.

Poi si legge una memoria del m. e. cav. Zante-
schi iutitolata: *Pensieri di filosofia razionale.*

Il s. c. dott. Pietro Ziliotto legge il seguente
pporto sull' opera: *Das Gesetz des menschlichen
achsthumes und der, unter der Norm zurückge-
iebene Brustkorb, als die erste und wichtigste Ursa-
e der Rhachitis, Scrophulose und Tubercolose, von
ranz Liharzik.* Wien 1858. — Sulla legge dell'ac-
escimento del corpo umano e sull' angustia del to-
ce considerate quale causa prima e più importante
lla rachitide, della scrofola e della tubercolosi.

V' hanno, anche in medicina, dei libri nuovi di cui basta
itolo ad invitare o a distogliere dalla lettura. Così il solo
olo dell' opera testè pubblicata dal dott. Liharzik di
enna m' avrebbe invogliato a leggerla, quand' anche

l'Istituto non me ne avesse dato l'incarico. Godrei molto fin d'ora, di poter dire, ch'io sono rimasto tanto contento del testo, quanto la mia curiosità sarebbe stata giustificata dal frontispizio.

Il dott. Liharzik intese dunque a dimostrare con questo libro, che l'angustia del torace è la prima e più importante cagione della rachitide, della scrofola e della tubercolosi.

L'opera sua, lasciata da parte la prefazione, comincia con un diffuso discorso sull'accrescimento del corpo umano dentro e fuori dell'utero: poi tratta distesamente la nosografia della rachitide, della scrofola e della tubercolosi; passa quindi all'anatomia patologica, e da questa all'eziologia: e termina con una serie di tabelle, nelle quali sono indicati i risultamenti delle misure prese dall'autore stesso o da altri di teste e di toraci, in diverse età della vita, in uomini e in donne, non che in soggetti sani e ammalati o di rachitide o di tubercolosi, o di scrofola.

Dalle osservazioni e dai confronti fatti dal dott. Liharzik sull'accrescimento del corpo umano risulterebbe, che tutti gli uomini, senza divario di sesso, crescono, in ragione di spazio e di tempo, ad un modo, e che non si distinguono gli uni dagli altri se non per differenze originarie e connate, onde il processo dell'accrescimento starebbe potenzialmente nel germe, conceduto pure, che la madre, il suolo, il nutrimento, l'educazione, ec. contribuissero, comechè fosse, a informarlo.

Nella nosografia sono additati i segni proprii della rachitide, della scrofola e della tubercolosi così nell'infanzia come nell'età successive. Fra i quali segni il nostro autore distingue l'angustia del petto, perchè eminente, costante e comune, nelle stesse loro fasi diverse, alle accennate tre infermità.

Egli allega i fatti di anatomia patologica più confacenti la tesi, che la ristrettezza del petto abbia la prima parte ella genesi delle tre malattie.

E poichè il dott. Liharzik parteggia per la teoria delle asi sanguigne, così egli accenna, che principalmente la raıitide, la scrofola e la tubercolosi derivino da una condione speciale e propria del sangue, a costituire la quale ›ncorrebbero la trasmissione ereditaria e le potenze noce›li alla respirazione ed alla nutrizione. Dopo di che egli ›nchiude: la cagione precipua della rachitide potrebbe en essere la piccolezza relativa del polmone, onde una ebole nutrizione, ed una superfluità d'acido e d'acqua; la rofola e la tubercolosi del pari potrebbero bene prendere rigine da polmoni relativamente piccoli, onde una esubeanza di materie plastiche, le quali si arrestano ad un grado ıferiore di metamorfosi, e sono rese più coagulabili dalacido prevalente; ma finchè tali singole cause non siano nninamente ammesse od escluse doversi tenere per cagion rima e più importante della rachitide, della scrofola e della ubercolosi l'angustia del petto, la quale è indivisibile da tali tati morbosi ed è provata da molte e molte misurazioni.

Le quali misurazioni, come più sopra io diceva, sono egistrate in tabelle dove apparisce, che in quasi tutti gl'inlividui nei quali il dott. Liharzik ed altri trovarono la perieria del torace relativamente minore a quella del capo, aveano una costituzione rachitica, o scrofolosa, o tubercolosa, d erano colpiti da quelle malattie che specialmente nell'inanzia sogliono svolgersi in quelle costituzioni, quali l'idroefalo, la meningite tubercolosa, l'ipertrofia del cervello, asma periodico e l'atrofia.

Se da una parte deve applaudirsi alla paziente diligenza alla studiosa industria, con che il dott. Liharzik radunò

tanti materiali e li pose in opera, non può tacersi dall'altra, che l'edificio da lui costrutto ha bisogno, per istar saldo, di nuove forze.

E infatti, quantunque nella rachitide occorra non la sola angustia, ma talvolta anche una considerevole deformità del torace, pure essa, nel maggior numero dei casi, s'appiglia alle ossa cilindriche e vi si arresta. — La ristrettezza del petto si scorge più frequente, è vero, nei tubercolosi e c'è anzi la deformità propria dell'abito così detto tisico, ma è tale deformità che non importa l'angustia assoluta della cavità toracica, essendochè il difetto di rotondità e larghezza è compensato da un'eccedenza nella lunghezza: poi l'esperienza non ha per anco posta la legge, che tutti i tubercolosi abbiano, comunque, il petto deforme. L'eccezione alla regola stabilita dal dott. Liharzik diverrebbe, se quasi per dire, un'altra regola, se si volesse estendere agl'individui presi da scrofola.

La dottrina del dott. Liharzik, in ultima analisi, consiste in ciò, che l'angustia del petto trae seco la picciolezza del polmone, onde l'insufficienza della funzione di questo viscere, e conseguentemente una depravazione della crasi sanguigna. Ma come si potrebbe conciliare ad un unico elemento eziologico tre effetti, apparentemente almeno, diversi, vale a dire, la rachitide, la tubercolosi e la scrofola? Sia pure che la scrofola si consideri da alcuni medici e dallo stesso dott. Liharzik identica nella sua essenza alla tubercolosi; sia pure che altri patologi confondano insieme la scrofola e la rachitide, resterà sempre, colla dottrina del dott. Liharzik da spiegare, come in un caso si produca la rachitide, in altro la tubercolosi ed in un terzo la scrofola, perchè la prima abbia sede primitiva nelle ossa, e le altre due nei tessuti molli; perchè la rachitide sia quasi propria

ell'età infantile, e la tubercolosi non soglia manifestarsi ·ima della pubertà; perchè la rachitide e la tubercolosi ssai di rado si associno.

D'altra parte quand' anche potesse ammettersi, che la ccolezza dei polmoni induca la scrofola e la rachitide, do·ebbe assolutamente escludersi tale momento causale dalla enesi della tubercolosi; imperciocchè, in generale, i polmoni un volume minore dell' ordinario preservano da questo orbo. Così l'aumento di densità di questi organi per l'impiccolimento della cavità toracica, come si osserva nella achitide, esclude la tubercolosi; così la stessa densità aumentatasi per gravidanza non solo suole arrestare i proressi della tubercolosi, ma opporsi ben anco alla produzioe d'ogni e qualunque tubercolo, motivo per cui il feto non mmala quasi mai di tubercolosi; così infine ogni dilatazioe della cavità addominale, pel ristringimento della toracica he ne deriva, favoreggia l' immunità delle tubercolosi.

Poi se l' accrescimento del corpo umano, siccome dice autore, è già determinato nel germe, e riceve da questo impulso e la direzione, e se i successivi momenti atti a nodificare tale processo di accrescimento sono sempre sub·rdinati a quella prima potenza, perchè asserire che l' an;ustia del petto è la precipua cagione della rachitide, della crofola e della tubercolosi, e non dire piuttosto che nei oggetti, i quali sgraziatamente hanno sortito un abito rachiico, o scrofoloso, o tubercoloso il petto cresce meno, ragguagliata ogni cosa, che negl' individui i quali fortunatamente son nati sani? E ridotta la questione a minimi termini: il tale uomo, per esempio, ha la rachitide per effetto del torace angusto, od ha egli il torace angusto per effetto della rachitide?

Io vorrei dire con ciò, che l' opera del dott. Liharzik,

sebbene sotto diversi aspetti pregevole, non dà punto la dimostrazione d'un teorema; ma contiene soltanto dei buoni dati per la soluzione, se mai possibile, d'un problema.

Secondo l'articolo 8.° del regolamento interno il professore supplente di fisiologia ed anatomia sublime nell'Università di Padova, Massimiliano cav. di Vintschgau, è ammesso a comunicare le seguenti sue osservazioni: *Intorno al tempo in cui avviene il cangiamento della fecola in destrina e zucchero per l'azione della saliva.*

Leuchs, come è ben conosciuto, dimostrò pel primo la saliva agire sulla fecola cangiandola in destrina e zucchero; ora sebbene tutti i fisiologisti sieno al giorno d'oggi di ciò pienamente convinti, pure non si trovano essi d'accordo quando sapere si desideri se questa azione debba attribuirsi alla saliva pura od a quella che, rimasta per alcun tempo esposta all'aria atmosferica, sofferse delle modificazioni; ed anche quelli che asseriscono essere la saliva pura e recente fornita di questa proprietà, non s'accordano tra loro riguardo al tempo necessario a tale cangiamento, ed ecco che Giovanni Müller, Schwaan, Purkinje ed altri, ammettendo la saliva tolta dal corpo animale agire sulla fecola, negano quest'azione alla saliva introdotta nello stomaco, affermando gli alimenti rimanersi troppo breve tempo in bocca, e giunta la saliva nello stomaco trovarvi il succo gastrico che le toglie ogni azione. A combattere l'ultima parte di questa osservazione si levarono di già il Frerichs, il Lehmann, il Jambowitsch, lo Schroeder ed altri, dimostrando: che quand'anche la saliva era resa acida a mezzo d'un acido diluito anorgani-

od organico, oppure era commista al succo gastrico, sia
turale sia artificiale, conservava il potere di cangiare la
ola in destrina e zucchero, per cui rimaneva ancora a
nostrarsi la saliva possedere un' azione pronta sulla me-
simo. Jambowitsch e Schmidt affermano essere dopo 10
nuti la fecola per l'azione della saliva trasmutata in
cchero, e Frerichs asserisce che la formazione di zucche-
è instantanea unendo fecola, saliva ed alcune goccie di
tassa caustica, e portando il miscuglio all' ebollizione,
entre, agendo sulla fecola nella stessa maniera senza far
o di saliva, non si ottiene effetto di sorta; e Funke, nella
a *Fisiologia* avverte, che introdotta della colla d' amido
lla bocca appena trascorso un minuto e qualche volta
che prima si trovano delle traccie di zucchero. Ma ben
scorge che quantunque gli esperimenti di Jambowitsch e
hmidt indichino precisamente il tempo necessario alla
rmazione dello zucchero, pure essi non s' accordano al
rto gran fatto colle osservazioni di Funke, e gli esperi-
enti di Frerichs non rappresentano le condizioni normali
ll' animale economia.

Bernard, a cui niuno può negare e talento e destrezza
rticolare nello sperimentare, si sforza di provare la sali-
solo allora avere un' azione sulla fecola ch' essa subì un
ialche cangiamento rimanendo esposta per varie ore al-
aria, e crede consistere l'importanza della saliva nella so-
sua azione meccanica, tanto più che molti altri fluidi
el corpo animale, oltre la saliva, cangiano l'amido in de-
rina e zucchero.

Vedute queste diversità nelle opinioni è ben naturale
esaminare a quale d' esse convenga tenersi, di più, aven-
o istituito, tanto nell' anno decorso quanto al principiare
i questo, alcuni esperimenti nelle mie lezioni pubbliche di

temperatura maggiore dei 10° C., tenni per fermo la
va, durante le dodici ore che rimaneva sul feltro, non
ersi decomporre; però in quest'anno la raccolsi nella
ısa maniera la mattina appena alzato, per cui la saliva
ı rimaneva sul filtro giammai un tempo maggiore di
ıttro ore, spesso un tempo minore.

Siccome io feci gli esperimenti colla saliva dell' uomo,
uale assume solo fecola cotta o modificata, così fu mia
a di preparare ogni volta della colla d'amido e d'e-
rimentare se essa da sola produceva la riduzione del
gente cupro-potassico, o meno, e solo non ottenendo la
uzione ne faceva uso. Questa stessa avvertenza l'ebbi
la saliva estraendone una piccola parte coll' alcool,
ıporando l' estratto alcoolico a bagno maria, ed il re-
uo disciolto nell' acqua veniva trattato col reagente cu-
-potassico, altra volta invece trattava direttamente la
iva collo stesso reagente.

La prova più sicura della presenza dello zucchero si è
ttenerlo in sostanza per riconoscerlo dalla forma dei
stalli a mezzo del microscopio e senza timore d'errore a
zzo dei varii reagenti; ma pur troppo la quantità di zuc-
ro, che in questi esperimenti si ottiene, è sì piccola,
conviene accontentarsi di dimostrarne l'esistenza con
ı reazione che non lasci punto a dubitare della sua esat-
za, quindi il miscuglio di saliva, colla d'amido, destrina
ucchero veniva ogni volta trattato con una grande quan-
ı d'alcool, l'estratto alcoolico filtrato, evaporato a bagno
ria, il residuo nuovamente disciolto nell'acqua, filtrato, e
o il fluido così ottenuto veniva esperimentato col rea-
ıte cupro-potassico, non trascurando tutte quelle precau-
ni a tutti abbastanza conosciute per essere ora taciute.

Frerichs dimostrò che la saliva esercita la sua azione

nillare anche lo spirito più severo e saranno guarentigia
el valore dei risultati ottenuti.

I primi esperimenti furono di versare della colla d'ami-
) colorata in bleu dall'iodio nella saliva; essi vennero già
tituiti da altri fisiologisti come, a modo d'esempio, dal
ernard, ma niuno esperimentò nelle circostanze da me
vertite, per cui non si trova fatto cenno che il colore bleu
lla colla d'amido sparisca nel momento stesso che si versa
lla saliva. Questo esperimento esige la precauzione di ver-
re la colla d'amido goccia a goccia, perchè essendo so-
rchia la quantità deve trascorrere qualche minuto secon-
) prima che sparisca del tutto il colore e se oltrepassa un
rto grado la saliva non può agire su tutta la colla d'amido
giunta.

Questi esperimenti vennero ripetuti parecchie volte, e
mpre col medesimo successo; restava ancora a vedersi se
fatto valeva per l'amido non cotto, e l'esperimento ripe-
to nelle condizioni sopraddette dimostrò: non succedere
ia decolorazione perfetta istantanea, ma una diminuzione
otabile nel colore, e solo dopo qualche tempo il fluido di-
nire perfettamente incoloro, per cui viene di bel nuovo
ovato la saliva degli onnivori agire più facilmente sulla
cola cotta che sulla cruda.

Questi esperimenti permettono un'obbiezione sola, cioè
decolorazione avvenire forse per l'alcalinità della saliva,
a quando riflettere si voglia, come l'esperimento il dimo-
ra, che operando alla temperatura ordinaria la decolora-
one succede lentamente, e che acidificando la saliva con
n poco d'acido acetico, quantunque la decolorazione non
a istantanea, pure essa succede molto più rapidamente che
endo a freddo, e questa più lenta azione viene spiegata
lla diluzione sofferta dalla saliva.

Affinchè si possano scorgere le prime traccie di zucchero per l'azione della saliva sulla colla d'amido fa d'uopo che trascorrano almeno dodici secondi, dopo il qual tempo si può essere certi che, operando con tutte le precauzioni indicate, s'avrà una manifesta riduzione dell'ossido di rame, mentre se il tempo è più breve non avviene riduzione di sorta; questo fatto distrugge interamente l'obbiezione sopraccitata, dimostrando a tutta evidenza che durante la estrazione e l'evaporazione dell'estratto alcoolico non continua il processo del cangiamento dell'amido in destrina e zucchero quando si operi abbastanza rapidamente ed in una temperatura mediocre.

Gli esperimenti fatti coll'amido non cotto e colorato in bleu dall'iodio indicavano già bastantemente che la formazione dello zucchero non sarebbe molto sollecita, e gli esperimenti diretti provarono solo dopo trascorsi tre minuti trovarsi le prime traccie di zucchero.

Io credo d'avere a sufficienza dimostrato la saliva recente agire sulla fecola sì cotta che cruda, ed il tempo in cui gli alimenti amilacei rimangono nella bocca essere sufficiente per incominciare almeno il cangiamento della fecola in destrina e zucchero.

La massima parte dei nostri alimenti amilacei subiron già almeno un processo di disaggregazione, sia a mezzo d'una temperatura elevata, sia a mezzo d'un qualche altro agente, arrogi che molti d'essi vengono introdotti nella bocca avendo una temperatura spesso superiore ai 40°C., e la saliva stessa che nei condotti escretori possiede, secondo le osservazioni di Ludwig e Kupfer, una temperatura di circa un grado di Celso maggiore di quella del sangue arterioso dovrà necessariamente nella cavità della bocca possedere una temperatura per lo meno non inferiore a quella del

ssa, condizioni tutte che favoriscono di già in bocca il
ngiamento della fecola in destrina e zucchero.

Il m. e. e segretario dott. Namias soggiunge:
arecchie esperienze ho fatto ricercando le prepara-
oni di jodio nella saliva degl' infermi curati con tali
rmachi, e di alcune ho brevemente parlato nel Vo-
me IV delle *Memorie* di questo Istituto. Mescolava
scialiva colla decozione di amido, e vi otteneva
coloramento bleu, o mediante il cloro svolto dal
oruro di calce coll'aggiunta dell' acido nitrico, o, in
ıalche raro caso, mediante quest' ultimo soltanto.
ccadeva che il fluido in breve si scolorasse, lo che
attribuiva allo svolgimento di cloro, che in parte
combinava al potassio o al sodio del joduro pre-
ente nella scialiva, lasciando jodio libero a colorare
ı bleu l'amido, e in parte poi univasi all'jodio stesso,
ıcendo allora dileguare la tinta anzidetta per la
roduzione del cloruro d' iodio. Ora gli esperimenti
lel dott. Wintschgau dimostrebbero che in pochi
econdi la saliva toglie all' amido la facoltà di tin-
gersi sotto l' azione del jodio, mutandolo in desterina
glucosio, e sorge naturalmente la domanda se allo
coloramento, oltre la causa da me accennata, influisca
l cangiamento dell' amido in desterina e glucosio per
' azione della saliva. A determinare ciò occorrono
ıuove indagini, delle quali si potrà poi dare notizia
all' Istituto. Se il coloramento prodotto dal solo
acido nitrico non si dileguasse, risulterebbe che lo
scoloramento successivo alla tinta bleu per lo svolgi-

mento di molto cloro procederebbe dalla sola pr[illegible]zione del cloruro di jodio.

Il dott. Fario domanda se, avuto riguardo [illegible] efficace azione degli acidi a trasmutare la fecola [illegible] zucchero o glucosio, l' Autore siasi accertato, [illegible] la saliva ne' suoi esperimenti non contenesse a[illegible] alcuno.

Il prof. Wintschgau risponde, che quantu[illegible] si sappia la saliva non dare che reazioni alcaline neutre, pure sarebbe stato bene d' essersi assicura[illegible] con reagenti dell' assoluta mancanza degli acidi ne[illegible] saliva delle sue sperienze.

Il dott. Nardo narra d' aver esaminato, p[illegible] giorni sono, la saliva d' un suo collega che dava re[illegible]zioni acide, al che il dott. Namias soggiunse d[illegible] esser accaduto quel fatto per ispeciali condiz[illegible] patologiche, come si sa che suol avvenire, e com'[illegible] anche opinione dello stesso dott. Nardo.

Il dott. Berti osservava che, a suo parere, malgra[illegible] eziandio i nuovi sperimenti, restava insoluta la par[illegible] più importante del quesito, vale a dire se la indic[illegible] azione della saliva, di tramutare la *fecola* in destr[illegible] ed in zucchero, appartenga alla saliva immutata, [illegible] com' esce dalle glandule che la separano, od alla saliva più o meno alterata dal contatto dell' aria atmosferica.

Il prof. Wintschgau risponde che nel tempo della filtrazione non avvi a supporre accadano nella saliva notevoli mutazioni.

LAVORI

er l' illustrazione topografica, idraulica, fisica, statistica, agraria e medica delle provincie venete che si pubblicano secondo l'art. 127 degli statuti interni.

(Continuazione della pag. 980 del presente volume.)

PROSPETTI

SISTEMATICI DEGLI ANIMALI DELLE PROVINCIE VENETE E DEL MARE ADRIATICO E DISTINZIONE DELLE SPECIE IN GRUPPI RELATIVI ALLA LORO GEOGRAFIA FISICA ED ALL' INTERESSE ECONOMICO STATISTICO CHE PRESENTANO

CLASSIS II. AVES (1)

SUBCL. I. ALTRICES

ORD. II. Accipitres (Rapaces)

Fam. VULTURIDAE.

Subf. Vulturinae.

Gyps fulvus, *Bp.* ex *Gm.*

(1) La distribuzione della presente classe d'animali è fatta in relazione alle più recenti opere del Pr. C. L. Bonaparte che sono: il *Conspectus generum avium*; il *Conspectus systematis ornithologiae*; il *Tableaux parallelique des ordres Linnéens Anseres, Grallae, Gallinae*, ec., ec. inserite nel *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1853-57; il *Tableau des oiseaux du proie*, ed altri lavori analoghi, inseriti nel *Magazin zoologique* e nell' *Ateneo Italiano*, ec. Fra le opere anteriori vedasi il *Catalogo metodico degli uccelli europei*, pubblicato a Bologna nel 1842.
Chi volesse adottare l' ultima distribuzione naturale offerta dal Bonaparte nel 1857, ne veda il quadro posto in calce del presente catalogo.

Fam. Falconidae.

Subf. *Aquilinae.*

Aquila chrysaetos, *Bp.* ex *Lin.*
heliaca, *Savg.*
naevia, *Br.* ex *Gm.*
Bonellii, *Temm.*
Haliaetus albicilla, *Bp.* ex *Lin.*
Pandion haliaetus, *Bp.* ex *Lin.*
Circaetus gallicus, *Bp.* ex *Gm.*

Subf. *Buteoninae.*

Archibuteo lagopus, *Brehm.* ex *Brunn.*
Buteo cinereus, *Cuv.* ex *Gm.*

Subf. *Milvinae.*

Milvus regalis, *Br.*
niger, *Br.*
Pernis apivora, *Cuv.* ex *Lin.*

Subf. *Falconinae.*

Falco communis, *Br.* ex *Gm.*
Hypotriorchis eleonorae, *Boié* ex *Gené.*
subbuteo, *Boié* ex *Lin.*
Aesolon lithophalco, *Gr.* ex *Lin.*
Tinnunculus alaudarius, *Vieill.* ex *Br.*
Erythropus vespertinus, *Brehm.* ex *Lin.*
cenchris, *Bp.* ex *Naum.*

Subf. *Accipitrinae.*

Astur palumbarius, *Bechst.* ex *Lin.*
Accipiter nisus, *Pallas.*

Subf. *Circinae.*

Circus aeruginosus, *Bp.* ex *Lin.*

Strigiceps cianeus, *Bp.* ex *Lin.*
cineraceus, *Bp.* ex *Montag.*
Swainsonii, *Smith.*

Fam. STRIGIDAE.

Subf. *Striginae.*

Strix flammea, *Lin.*
Nyctale funerea, *Bp.* ex *Lin.*
Syrnium aluco, *Sang.* ex *Lin.*

Subf. *Ululinae.*

Otus vulgaris, *Flem.*
Brachyotus palustris, *Bp.*
Bubo maximus, *Sibb.*
(B. atheniensis? *Bp.* ex *Aldrov.*)

Subf. *Surninae.*

Scops zorca, *Bp.* ex *Gm.*
Athene noctua, *Boié* ex *Retz.*

ORD. III. Passeres

TRIB. I. Oscines

Stirps I. CULTRIROSTRES.

Fam. CORVIDAE.

Subf. *Corvinae.*

Corvus cornix. *Lin.*
corone, *Lath.*
corax, *Lin.*
Monedula turrium, *Brehm.*
Tripanocorax frugilegus, *Kaup.* ex *Lin.*

Subf. *Nucifruginae.*

Nuciphraga caryocatacles, *Br.* ex *Lin.*

Subf. *Fregilinae.*

Pyrrhocorax alpinus, ***Viell.***
Fregilus graculus, ***Cuv.*** **ex** ***Lin.***

Fam. Garrulidae.

Subf. *Garrulinae.*

Pica caudata, ***Ray.***
Garrulus glandarius, ***Lin.***

Fam. Sturnidae.

Subf. *Sturninae.*

Sturnus vulgaris, ***Lin.***
Pastor roseus, ***Temm.*** **ex** ***Lin.***

Stirps II. Conirostres.

Fam. Fringillidae.

Subf. *Passerinae.*

Passer italiae, ***Bp.*** **ex** ***Viell.***
domestica, ***Bp.*** **ex** ***Lin.***
Pyrgita montana, ***Cuv.*** **ex** ***Lin.***
Clorospiza chloris, ***Bp.*** **ex** ***Lin.***
incerta, ***Bp.*** **ex** ***Roux.***

Subf. *Fringillinae.*

Coccothraustes vulgaris, ***Br.***
Fringilla montifringilla, ***Lin.***
caelebs, ***Lin.***
canaria, ***Lin.***
Petronia stulta, ***Strickel*** **ex** ***Gm.***
Chrysomitris spinus, ***Boié*** **ex** ***Lin.***
Carduelis elegans, ***Steph.***
Citrinella alpina, ***Bp.*** **ex** ***Scop.***

Serinus meridionalis, ***Bp.***
Pyrrhula vulgaris, ***Ray.*** ex ***Br.***
erythrina, ***Temm.*** ex ***Pallas.***

Subf. ***Loxinae.***

Loxia curvirostra, ***Lin.***
pytiopsittacus, ***Bechst.***
Erythrospiza githaginea, ***Bp.***
Montifringilla nivalis, ***Brehm.*** ex ***Lin.***
Linota montium, ***Bp.*** ex ***Gm.***
cannabina, ***Bp.*** ex ***Lin.***
Acanthis rufescens, ***Viell.***
linaria, ***Bp.*** ex ***Lin.***

Subf. ***Emberizinae.***

Cynchramus miliaria, ***Bp.*** ex ***Lin.***
Plectrophanes nivalis, ***Meyer*** ex ***Lin.***
Centrophanes lapponicus, ***Kaup.*** ex ***Lin.***
Emberiza citrinella, ***Lin.***
cirlus, ***Lin.***
pithyornus, ***Pallas.***
Durazzi, ***Bp.***
cia, ***Lin.***
Buscarla lesbia, ***Bp.*** ex ***Gm.***
Schaenicola schaeniclus, ***Bp.*** ex ***Lin.***
pyrrhuloides, ***Bp.*** ex ***Pallas***
Hortulanus hortulanus, ***Bp.*** ex ***Lin.***

Subf. ***Spizinae.***

Euspiza melanocephala, ***Bp.*** ex ***Scopoli.***

Stirps III. SUBULIROSTRES.

Fam. TURDIDAE.

Subf. *Turdinae.*

Turdus pilaris, *Lin.*
viscivorus, *Lin.*
musicus, *Lin.*
illiacus, *Lin.*
Merula vulgaris, *Ray.*
torquàta, *Br.* ex *Lin.*

Subf. *Saxicolinae.*

Monticola saxatilis, *Bp.* ex *Lin.*
Petrocossyphus cyaneus, *Bp.* ex *Lin.*
Saxicola oenanthe, *Bechst.* ex *Lin.*
saltator,
stapazina, *Koch.* ex *Viell.*
leucurus, *K. et Bl.* ex *Gm.*
Pratincola rubicola, *Kaup.* ex *Lin.*
rubecola, *Kaup.* ex *Lin.*
Ruticilla phoenicura, *Bp.* ex *Lin.*
Cyanecula svecica, *Breh.* ex *Lin.*
cianecula? *Meyer.*
Rubecola familiaris, *Blith.*
Philomela major, *Sw.*
luscinia, *Sw.*

Subf. *Sylvinae.*

Adophoneus nisorius, *Kaup* ex *Bechst.*
Curruca orphea, *Boyé.*
atricapilla, *Br.*
hortensis, *Penn.*
Sylvia cinerea, *Bp.* ex *Br.*
curruca, *Boié* ex *Temm.*

Sterparola subalpina, *Bp.* ex *Bonel.*
Pyrophthalma melanocephala, *Bp.* ex *Grev.*
Melizophilus provincialis, *Leach* ex *Gm.*
Phyllopneuste sibilatrix, *Bp.* ex *Bech.*
trochilus, *Meyer* ex *Lin.*
rufa, *Bp.* ex *Lath.*
reguloides, *Nardo* ex *Lanfossi.*
Bonellii, *Bp.* ex *Viell.*

Subf. *Calamoherpinae.*

Calamoherpe turdoides, *Bp.* ex *Boié.*
arundinacea, *Bp.* ex *Gm.*
palustris, *Boié* ex *Beckst.*
Calamodyta melanopogon, *Bp.* ex *Temm.*
aquatica, *Bp.* ex *Lath.*
phragmitis, *Bp.* ex *Beckst.*
Lusciniopsis fluviatilis, *Bp.* ex *Mey.*
Lusciniola Savii, *Bp.* ex *Viell.*
Cettia altisonans, *Bp.*
sericea, *Bp.* ex *Natter.*
Hypolais salicaria, *Bp.* ex *Lin.*
? icterina *Bp.* ex *Wiel.*
? italica *Bon.*
Locustella lanceolata, *Bp.* ex *Temm.*
naevia, *Bp.* ex *Bodd.*
Cisticola schaenicola, *Bp.*

Subf. *Acentorinae,*

Acentor alpinus, *Beckst* ex *Gm.*
Prunella modularis, *Viell.* ex *Lin.*

Fam. TROGLODITIDAE.

Subf. *Troglodilinae.*

Troglodytes europaeus, *Cuv.*

Fam. CERTHIIDAE.

Subf. *Certhinae*.

Certhia familiaris, *Lin.*
Tichodroma muraria, *Illig.* ex *Lin.*

Subf. *Sittinae*.

Sitta europaea, *Lin.*

Fam. PARIDAE.

Subf. *Parinae*.

Lophophanes cristatus, *Kaup.* ex *Lin.*
Parus major, *Lin.*
Ater, *Lin.*
Cyanistes caeruleus, *Kaup.* ex *Lin.*
Paecila palustris, *Bp.* ex *Lin.*
sibiricus, *Kaup.* ex *Lin.*
Mecistura caudata, *Grev.* ex *Lin.*
Panurus biarmicus, *Koch.* ex *Lin.*
Ægithalus pendulinus, *Vig.* ex *Lin.*

Subf. *Regulinae*.

Regulus cristatus, *Ray*.
ignicapillus, *Behm.*

Fam. CINCLIDAE.

Subf. *Cinclinae*.

Cynclus aquaticus, *Lin.*

Fam. MOTACILLIDAE.

Subf. *Motacillinae*.

Motacilla alba, *Lin.*
melanocephala, *Licht.*
Yarelli, *Bp.* ex *Gould.*
Pallenura sulphurea, *Bp.* ex *Bechst.*

Budytes flava, *Cuv.*
var. cinereocapilla, *Savi.*

Subf. *Anthinae.*

Corydalla Richardii, *Sw.* ex *Viell.*
Agrodroma campestris, *Sw.* ex *Br.*
Anthus spinoletta, *Bp.* ex *Lin.*
pratensis, *Bechst.* et *Lin.*
cervina, *Pallas.*
rufigularis, *Br.*
arboreus, *Bechst.*

Fam. Alaudidae.

Subf. *Alaudinae.*

Calandrella arenaria, *Bp.*
brachidactylla, *Temm.*
Otocoryx alpestris, *Bp.* ex *Lin.*
Melanocorypha calandra, *Boié* ex *Lin.*
Alauda arvensis, *Lin.*
cantarella, *Bp.*
Galerida arborea, *Boié* ex *Lin.*
cristata, *Boié* ex *Lin.*

Stirps V. Dentirostres.

Fam. Laniidae.

Subf. *Laninae.*

Lanius excubitor, *Lin.*
meridionalis, *Temm.*
minor, *Gm.*
Enneoctonus collurio, *Bp.* ex *Lin.*
rufus, *Br.* nec *Gm.*

Fam. ORIOLIDAE.

Subf. *Oriolinae.*

Oriolus galbula, *Lin.*

Fam. AMPELIDAE.

Subf. *Ampelinae.*

Ampelis garrulus, *Lin.*

Fam. MUSCICAPIDAE.

Subf. *Muscicapinae.*

Muscicapa atricapilla, *Lin.*
collaris, *Bechst.*
Butalis grisola, *Boié.*
Erythrosterna parva, *Bp.* ex *Bechst.*

Stirps VI. FISSIROSTRES.

Fam. HIRUNDINIDAE.

Subf. *Hirundininae.*

Hirundo rustica, *Lin.*
Ptyonoprogne rupestris, *Cab.* ex *Scop.*
Cotyle riparia, *Boié* ex *Lin.*
Chelidon urbica, *Boié* ex *Lin.*

TRIB. II. Volucres

Coohors I. Zygodactili

Stirps VII. AMPHIBOLI.

Fam. CUCULIDAE.

Subf. *Cuculinae.*

Cuculus canorus, *Lin.*

Stirps VIII. Scansores.

Fam. Picidae.

Subf. *Picinae.*

Dryocopus martius, *Boié* ex *Lin.*
Picus major, *Lin.*
medius, *Lin.*
minor, *Lin.*
Gecinus viridis, *Boié* ex *Lin.*
canus, *Bp.* ex *Lin.*

Subf. *Yunginae.*

Yunx torquilla, *Lin.*

Stirps XIV. Callocoraces.

Fam. Coracidae.

Subf. *Coracinae.*

Coracias garula, *Lin.*

Stirps XV. Gressores.

Fam. Meropidae.

Subf. *Meropinae.*

Merops apiaster, *Lin.*

Fam. Alcedinidae.

Subf. *Alcedininae.*

Alcedo hyspida, *Lin.*

Stirps XVI. Tenuirostres (Epopides).

Fam. Upupidae.

Subf. *Upupinae.*

Upupa epops, *Lin.*

Stirps XVIII. Hyantes (Cypseli).

Fam. Cypselidae.

Subf. *Cypselinae.*

Cypselus apus, *Illig.* ex *Lin.*
melba, *Illig.* ex *Lin.*

Stirps XIX. Insidentes (Nocturni).

Fam. Caprimulgidae.

Subf. *Caprimulginae.*

Caprimulgus europaeus, *Lin.*

ORDO V. Columbae

Trib. 2. Gyrantes

Fam. Columbidae.

Subf. *Columbinae.*

Columba palumbus, *Lin.*
aenas, *Lin.*
livia, *Briss.* cum varietatibus.

Subf. *Turturinae.*

Turtur auritus, *Ray.*
risorius, *Selby.*

ORDO VI. Herodiones.

Trib. 1. Grues

Fam. Phoenicopteridae.

Subf. *Phoenicopterinae.*

Phoenicopterus roseus, *Pall.*

Fam. G r u i d a e.

Subf. *Gruinae*.

Grus cinerea, *Bechst.*

Trib. 2. Ciconiae

Fam. C i c o n i d a e.

Subf. *Ciconinae.*

Ciconia nigra, *Belon.*
alba, *Belon.*

Fam. A r d e i d a e.

Subf. *Ardeinae.*

Ardea cinerea, *Lin.*
purpurea, *Lin.*
Egretta alba, *Bp.* ex *Lin.*
garzetta, *Bp.* ex *Lin.*
Buphus comatus, *Bp.* ex *Pall.*
Ardeola minuta, *Bp.* ex *Lin.*
Botaurus stellaris, *Boié* ex *Lin.*
Nycticorax griseus, *Strickel* ex *Lin.*

Fam. P l a t a l e i d a e.

Subf. *Plataleinae.*

Platalea leucorodia, *Lin.*

Fam. T a n t a l i d a e.

Subf. *Tantalinae.*

Falcinellus igneus, *Bechst.* ex *Lin.*

ORDO VII. **Gaviae**

TRIB. 1. **Totipalmi**

Fam. PELECANIDAE.

Subf. *Pelecaninae.*

Pelecanus crispus, ***Bruch.***
onocrotalus, ***auct.***

Subf. *Phalacrocoracinae.*

Phalacrocorax carbo, ***Dumont.*** ex ***Lin.***
Halieus pygmeus? ***Bp.*** ex ***Temm.***

TRIB. 2. **Longipennes**

Fam. PROCELLARIDAE.

Subf. *Procellarinae.*

Puffinus anglorum, ***Ray.***
Procellaria pelagica, ***Vig.*** ex ***Lin.***

Fam. LARIDAE.

Subf. *Lestriginae.*

Caprotheres pomarina, ***Reich.*** ex ***Lin.***
Lestris cephus, ***Blasius*** ex ***Brunn.***

Subf. *Larinae.*

Dominicanus marinus, ***Bruch.*** ex ***Lin.***
Leucus glaucus, ***Bp.*** ex ***Brunn.***
Laroides argentatus, ***Brehm*** ex ***Brunn.***
Clupeilarus fuscus, ***Bp.*** ex ***Lin.***
Gavina Audouini, ***Bp.*** ex ***Payrand.***
Larus canus, ***Lin.***
Rissa tridactylla, ***Leach*** ex ***Brunn.***

Atricilla Catesbaei, *Bp.*
Gavia melanocephala, *Natter.*
affine, *Nardo* ex *Contarini.*
ridibunda, *Br.* ex *Lin.*
capistrata, *Temm.*
Hydrocoleus minutus, *Kaup.* ex *Pallas.*

Subf. *Sterninae.*

Thalasseus cantiacus, *Boié* ex *Lin.*
Gelochelidon anglica, *Montegu.*
aranea, *Contarini* ex *Wils.*
Sterna hirundo, *Lin.*
(arctica, *Temm.* macroura, *Neum.*)
Hydrochelidon nigra, *Boié* ex *Lin.*
hybrida, *Pallas.*

Trib. 3. Urinatores

Fam. Colymbidae.

Subf. *Colymbinae.*

Colymbus glacialis, *Lin.*
arcticus, *Lin.*
septentrionalis, *Lin.*

Fam. Podicipidae.

Subf. *Podicinae.*

Podiceps cristatus, *Lath.* ex *Lin.*
subcristatus, *Jacquin.*
auritus, *Lath.* ex *Lin.*
Tachybaptus minor, *Reich.* ex *Lin.*

SUBCLASSIS II. PRAECOCES (Grallatores).

ORDO IX. Gallinae

TRIB. 1. Passeraceae

Fam. NUMIDIDAE.

Subf. *Numidinae*.

Numida meleagris, *Lin.*

TRIB. 2. Gallinaceae

Fam. MELEAGRIDIDAE.

Subf. *Meleagrinae*.

Meleagris Gallo pavo, *Lin.*

Fam. PAVONIDAE.

Subf. *Pavoninae*.

Pavo cristatus, *Lin.*

Fam. PHASIANIDAE.

Subf. *Phasianinae*.

Phasianus colchicus, *Lin.*
Gallus ferrugineus, *Gm.* cum pluribus variet.
var. princip. *patavina*.

Fam. TETRAONIDAE.

Subf. *Tetraoninae*.

Tetrao urogalus, *Lin.*
Lyrurus tetrix, *Sw.* ex *Lin.*
Bonasia betulina, *Scopoli.*
Lagopus albus, *Bp.* ex *Lin.*

Fam. PERDICIDAE.

Subf. *Perdicinae.*

Caccabis rubra, *Bp.* ex *Br.*
Perdix graeca, *Br.*
saxatilis? *Meyer.*
Starna perdix, *Bp.* ex *Lin.*

Subf. *Coturnicinae.*

Coturnix communis, *Bonn.*

ORDO IX. Grallae

TRIB. I. Cursores

Fam. OTIDAE.

Subf. *Otidinae.*

Otis tarda, *Lin.*
Tetrax campestris, *Leach.*

Fam. CHARADRIIDAE.

Subf. *Ædicneminae.*

Oedicnemus crepitans, *Temm.*

Subf. *Charadrinae.*

Pluvialis apricarius, *Bp.* ex *Lin.*
Charadrius hiaticula, *Lin.*
curonicus, *Beseke.*
cantianus, *Lath.*
Morinellus sybiricus, *Bp.* ex *Gm.*
Vanellus cristatus, *Meyer.*
melanogaster? *Bechst.*

Subf. *Cursorinae.*

Cursorius gallicus, *Bp.* ex *Gm.*
isabellinus, *Mey.* An speciei praeced. status

Fam. GLAREOLIDAE.

Subf. *Glareolinae.*

Glareola pratincola, *Bp.* ex *Lin.*

Fam. HAEMATOPODIDAE.

Subf. *Haematopodinae.*

Strepsilas interpres, *Illig.* ex *Lin.*
Haematopus ostralegus, *Lin.*

Fam. RECURVIROSTRIDAE.

Subf. *Himantopodinae.*

Himantopus candidus, *Bonn.*

Subf. *Recurvirostrinae.*

Recurvirostra avocetta, *Lin.*

Fam. SCOLOPACIDAE.

Subf. *Scolopacinae.*

Scolopax rusticola, *Lin.*
Gallinago major, *Leach.* ex *Gm.*
Brehmi, *Bp.* ex *Kaup.*
scolopacinus, *Bp.*
Lymnocryptes gallinula, *Kaup.* ex *Lin.*

Subf. *Tringinae.*

Machetes pugnax, *Cuv.* ex *Lin.*
Calidris arenaria, *Illig.* ex *Lin.*

Tringa canutus, *Lin.*
maritima, *Brun.*
Ancylocheilus subarquatus, *Guldenst.*
Limicola pygmea, *Koch.* ex *Lath.*
Pelidna cinclus, *Cuv.* ex *Lin.*
Actodromus minutus, *Kaup.* ex *Leisl.* nec *Lin.*
Temmincki, *Leisl.*
Glottis canescens, *Nilss.* ex *Gm.*
Totanus stagnatilis, *Bechst.*
Erythroscelus fuscus, *Kaup.* ex *Lin.*
Gambetta calidris, *Kaup.* ex *Lin.*
Helodromos ochropus, *Koch.* ex *Lin.*
Rhynchophilus glareola, *Kaup.* ex *Lin.*
Actitis macularia, *Illig.* ex *Lin.*
hypoleucos, *Illig.* ex *Lin.*
Limosa aegocephala, *Br.* ex *Lin.*
lapponica, *Br.* ex *Lin.*
(*rufa*, Br., *Meyeri* Leisl.).
Numenius arquata, *Lath.* ex *Lin.*
phaeopus, *Lath.* ex *Lin.*
tenuirostris, *Viell.*
hastatus, *Contarini* (var. hybr. N. *tenuir* cum *N. arquata*, sec. *Bp.*).

Trib. II. Alectorides

Fam. Rallidae.

Subf. *Rallinae.*

Rallus aquaticus, *Lin.*
Porzana marnetta, *Viell.* ex *Br.*
Zapornia pygmaea, *Leach* ex *Naum.*
minuta, *Leach* ex *Pall.*

Crex pratensis, *Beckst.*
Gallinula chloropus, *Br.* ex *Lin.*
Fulica atra, *Lin.*

ORDO XI. **Anseres**

Fam. CYGNIDAE.

Subf. *Cygninae.*

Cygnus olor, *Lin.*
Olor cygnus, *Wagl.* ex *Lin.*

Fam. ANSERÍDAE.

Subf. *Anserinae.*

Anser segetum, *Gm.*
cinereus, *Meyer*, cum var.
Bruchi, *Brehm.*
(hybrid. vel stat. juv. *Ans. albif.* vel *A. arvensis*, jud. de Selys).
albifrons, *Gm.*
Bernicla brenta, *Steph.* ex *Pallas*, *Br.*

Fam. PLECTROPTERIDAE.

Subf. *Plectropterinae.*

Cairina moschata, *Flemm.* ex *Lin.*

Subf. *Tadorninae.*

Tadorna Belloni, *Leach* ex *Ray.*

Fam. ANATIDAE.

Subf. *Anatinae.*

Anas boscas, *Lin.* cum var.
Chaulelasmus strepera, *Gr.* ex *Lin.*

Rhynchaspis clypeata, ***Leach*** **ex** ***Lin.***
Pterocyanea querquedula, ***Bp.*** **ex** ***Lin.***
Querquedula crecca, ***Steph.*** **ex** ***Lin.***
Dafila acuta, ***Leach*** **ex** ***Lin.***
Mareca penelope, ***Steph.*** **ex** ***Lin.***

Subf. *Fuligulinae.*

Melanetta fusca, ***Boié*** **ex** ***Lin.***
Oidemia nigra, ***Flem.*** **ex** ***Lin.***
Fuligola cristata, ***Steph.*** **ex** ***Ray.***
Nyroca leucophtalma, ***Flem.*** **ex** ***Bechst.***
Aythya ferina, ***Gould.*** **ex** ***Lin.***
Marila frenata, ***Sparrm.***
Callichen rufina, ***Boié*** **ex** ***Pallas.***
Harelda glacialis, ***Leach*** **ex** ***Lin.***
Clangula glaucion, ***Flem.*** **ex** ***Lin.*** **nec** ***Pall.***

Fam. **Erismaturidae.**

Subf. *Erismaturinae.*

Erismatura leucocephala, ***Bp.*** **ex** ***Scop.***

Fam. **Mergidae.**

Subf. *Merginae.*

Merganser castor, ***Bp.*** **ex** ***Lin.***
Mergus serrator, ***Lin.***
Mergellus albellus, ***Bp.*** **ex** ***Lin.***

SPECIE DA AGGIUNGERSI.

ORDO III. Fam. FRINGILLIDAE. **Loxia rubrifasciata.** *Brit*
ORDO VII. Fam. LARIDEAE. **Sternula crinuta.** *Boiè ex Lia*
Fam. PODICIPIDAE. **Podiceps cornutus.** *Lath.*
Gavia affinis. *Nardo*; Lar.
affinis. *Contarini.*

Di una tale specie prossima alla Gavia Melanoceph... *Natterer*, faccio conoscere i caratteri distintivi offerti d... Contarini perchè gli ornitologi possano rilevare la loro importanza e portare su di esse studj maggiori.— *Larus ter... scapularibus tetricibusque superioribus cinereo-argent... remigibus duabus primariis nigris, interno margine su... modo breviter albo; rostro flavo nigro maculato, apice r... bro; tetricibus interius alarum albis; pedibus nigris, dig... postico angulato; affinis Laro melanocephalo sed minor.*

---

ova distribuzione metodica naturale degli uccelli offerta dal P. Bonaparte l'anno 1857.

Il metodo naturale, riassunto veritiero dalla scienza, endo come la sua storia variabile e progressivo, è cosa le, anzi necessaria, darne periodicamente delle nuove edi- oni a guisa di bilancio.

UBCLASSIS I. ALTRICES (1) *(Sitistae).* SUBCLASSIS II. PRECOCES *(Autophagae).*

DO 1. PSITTACI *(Prehensores).*
2. PASSERES *(Sylvani).*
TRIBUS 1. VOLUCRES.
Cohors 1. *Zygodactyli.*
Stirps 1. Amphiboli.
2. Scansores.
3. Barbati.
4. Heterodactyli.
Cohors 2. *Anisodactyli.*
Stirps 5. Frugivori.
6. Formicivori.
7. Muscivori.
8. Callocoraces.
9. Gressorii.
10. Tenuirostres.
11. Suspensi.
12. Hiantes.
13. Insidentes.
TRIBUS 2. OSCINES.
Stirps 14. Cultrirostres.
16. Conirostres.
16. Subulirostres.
17. Curvirostres.
18. Dentirostres.
19. Fissirostres.
ORDO 3. ACCIPITRES *(Raptores).*
4. INEPTI.

ORDO 9. RATITÆ. *(Rudipennes).*

(1) La disposizione degli ordini nelle due sottoclassi mostra il parallelismo fra essi esistente.

Subclassis I. ALTRICES (Sitistae).	Subclassis II. PRECOCES (Autophagae).
Tribus 1. Didi.	Tribus 1. Theriones
2. Ornithichnites.	2. Struthiones.
ORDO 5. COLUMBÆ (*Giratores*).	ORDO 10. GALLINÆ (*Rasores*).
	Tribus 1. Gallinaceæ.
	Cohors 1. *Craces*.
	2. *Galli*.
	3. *Perdices*.
	Tribus 2. Passeraceæ.
ORDO 6. HERODIONES.	ORDO 11. GRALLÆ.
Tribus 1. Ciconiæ.	Tribus 1. Cursores.
2. Hygrobatæ.	2. Alectoridæ.
	Cohors 1. *Grues*.
ORDO 7. GAVIÆ (*Pelagii*).	2. *Macrodactyli*
Tribus 1. Totipalmi.	
2. Longipennes.	
3. Urinatores.	
ORDO 8. PTILOPTERI (*Nullipennes*).	ORDO 12. ANSERES (*Palmipedes*)

GRUPPI GEOGRAFICO-ECONOMICO-STATISTICI

RELATIVI ALLA CLASSE DEGLI UCCELLI (1)

Gruppi relativi alla geografia delle specie.

---

1. *Specie stazionarie o semistazionarie che nidificano l maggior numero delle provincie venete. Quelle segnate p fanno anche doppio passaggio.*

Accipitres.

Buteo cinereus.
Tinnunculus alaudarius.
Accipiter nisus.
Circus aeruginosus.
Strix flammea.
Nyctale funerea.
Syrnium alaco.
Scops zorca.
Athaene noctua.

Passeres.

Pica caudata.
Garrulus glandarius.
Passer Italiae.
Pyrgita montana.
Clorospiza chloris.
Coccothraustes vulgaris.
Fringilla caelebs.
Carduelis elegans.
Merula vulgaris.

(1) S'interessano i nostri ornitologi, a voler notare con esattezza anhe per rendere maggiormente corretto il presente lavoro, tutto quanto iguarda l'arrivo, la permanenza, la nidificazione e l'emigrazione periodica legli uccelli, nelle singole provincie, giacchè soltanto dopo lunga serie di osservazioni comparate può determinarsi con sicurezza tutto quello che nteressa questo importante ramo di scienza fisica, che ha rapporto esenziale colle condizioni topografiche e colla climatologia dei varii siti del suolo veneto.

Cyanecula cianecula *(Verona)*
Certhia familiaris.
Sitta europea.
Anthus spinoletta.
Alanda arvensis.
Cantarella.
Galerida cristata.
Picus major.
Gecinus viridis.
Alcedo hyspida.
Herodiones.
Ardea cinerea.
Bottaurus stellaris.
Gaviae.
Gavia ridibunda, d. p.
capistrata, d. p.
Laroides argentatus.
Gallinae.
Starna perdix, d. p.
Coturnix communis, d. p
Grallae.
Gallinago scolopacinus, d. p
Erythroscelus fuscus.
Gambetta calidris.
Anseres.
Anas boscas.

2. *Specie che arrivano fra noi la primavera e nidificano emigrando in inverno.*

*Quelle marcate con * asterisco o non nidificano o lo fanno solo raramente in qualche parte delle provincie* (1).

Accipitres.
* Erythropus vespertinus.
Otus vulgaris.
* Brachyotus palustris.
Passeres.
Scheanicola shaeniclus.
pyrrhuloides.
Hortulanus hortulanus.
Saxicola saltator. r)
stapazina. r)
* Phyllopneuste Bonellii.
* Cettia altisonans.
sericea. r)
Hypolais salicaria.
Cisticola schaenicola.
* Parus ater.
Paecila palustris.
Ægithalus pendulinus.
Motacilla Yarelii. r)
Agrodroma campestris. r)
Lanius escubitor.
meridionalis.
minor.
Enneoctonus rufus.
Muscicapa atricapilla.
colaris.

(1) Le specie segnate colla r) sono per lo più molto rare.

Butalis grisola.
Erythrosterna parva.
Hirundo rustica.
Cotyle riparia.
Chelidon urbica.
Upupa epops.
Cypselus apus.
Caprimulgus europaeus.

Columbae.

Turtur auritus.

Herodiones.

Ardea purpurea.
Egretta alba.
» garzetta.
Nycticorax griseus.

Gaviae.

Leucus glaucus.
Sternula minuta.
* Hydrochelidon nigra.
Podiceps subcristatus.

Grallae.

Ædicnemus crepitans.
Charadrius hiaticula.
Vanellus melanogaster. r)
Haematopus ostralegus. r)
Himantopus candidus.
Recurvirostra avocetta.
Gallinago major.
Machetes pugnax.
Calidris arenaria. r)
* Tringa canutus.
Actitis hypoleucos.
* Limosa aegagocephala.
* » lapponica.

Anseres.

Pterocianea circia.
* Nyroca leucophtalma.

3. *Specie che fanno doppio passaggio, cioè in primavera ed in autunno.*

*Quelle notate con asterisco * od è incerto che nidifichino o lo fanno di rado e solo in qualche provincia.*

Passeres.

Corvus cornix.
» corone.
Tripanocorax frugilegus.
Sturnus vulgaris.
* Fringilla montifringilla.
* Serinus meridionalis.
* Linota cannabina.
Cynchramus miliaria.
Emberizza citrinella.
Turdus pilaris.
* » viscivorus.
» musicus.
* » illiacus.

* Saxicola oenanthe.
Pratincola rubicola.
rubetra.
Ruticilla phoenicura.
Cyanecula sveeica. r)
* Rubecola familiaris.
Philomela luscinia.
Adophoneus nisorius.
Curruca atricapilla.
hortensis.
Sylvia cinerea.
curruca.
Phyllopneuste sibilatrix.
trochilus.
rufa.
Chalamoherpe turdoides.
arundinacea.
palustris.
Calamodyta aquatica.
phragmitis.
Prunella modullaris.
Parus major.
Cyanistes caeruleus.
Mecictura caudata.
* Panurus biarmicus.
Motacilla alba.
Pallenura sulphurea.
Budytes flava.
var. cinereocapilla.
* Anthus cervina.
pratensis.
rufigularis. (*Ver.*)

Anthus arboreus.
Calandrella brachydactyla.
* Galerida arborea.
Enneoctonus collurio.
Oriolus galbula.
Cuculus canorus.
Yunx torquilla.
Columbae.
Columba palumbus.
aenas.
livia.
Herodiones.
Grus cinerea.
Ardeola minuta.
Gaviae.
Larus canus.
* Gavia melanocephala.
ridibunda.
capistrata.
Sterna hyrundo.
* Podiceps cristatus,
subcristatus.
* auritus.
* Tachybaptes minor.
Gallinae.
Coturnix communis.
Grallae.
Pluvialis apricarius.
Charadrius cantianus,
Vanellus cristatus.
Scolopax rusticola.
Lymnocryptes gallinula.

ıcylocheilus subarquatus.
lidina cinclus.
ottis canescens.
Hamus stagnatilis.
elodromus ochropus.
ıynchophillus glareola.
:titis macularia.
ımenius phoepus.
arcuata.
allus aequaticus.
orzana maruetta.
* Zapornia pygmea.
minuta.
Crex pratensis.
Gallinula chloropus.
Fulica atra.

Anseres.

* Anser segetum.
cinereus.
Anas boscas.
Querquedula crecea.
* Clangula glaucion.
* Mergus serrator.

4. Specie che compariscono di passaggio ne' mesi di ate più o meno raramente.

Gaviae.

ominicanus marinus.
lupeilarus fuscus.
avina Audouini.
tricilla Catesbaei.
ıavia affinis.
'hallaseus cantiacus.

Grallae.

Tringa maritima.
Limicola pygmea.
Actodromus minutus.
Temminkii.
Numenius tenuirostris.

5. *Specie che compariscono in autunno e nell' inverno ramente od in più o meno quantità, di preferenza nelle ovincie più settentrionali e ne' siti montuosi, ove talvolta dificano, come sono specialmente quelle segnate con asteисco *.*

Accipitres.

Acquila chrysaetos.
Acquila haeliaca.
naevia.

Acquila Bonellii.
Haliaetus albicilla.
Pandion haliaetus.
* Circaetus gallicus.
Archibuteo lagopus.
Milvus regalis.
* Falco communis.
* Æsolon lithofalco.
Hypotriorchis subbuteo.
Eleonorae.

Passeres.

Corvus corax.
Petronia stulta. r)
* Emberiza cia.
Phyllopneuste reguloides. *(Ver.)*
Locustella lanceolata.
* Troglodytes europaeus.
Regulus cristatus.
Regulus ignicapillus.
* Cynclus aquaticus.

* *Gaviae.*

Colymbus glacialis.
arcticus.
septentrionalis

* *Grallae.*

Gallinago Brehemi.

Anseres.

Tadorna Bellonii.
Chalelasmus strepera.
* Rhynchaspis clypeata.
* Dafila acuta.
* Mareca penelope.
Melanetta fusca.
Oidemia nigra.
Fuligola cristata.
* Alythia ferina.
* Marila Traenata.
Calichen rufina.
Erismatura leucocephala.
Mergus castor.
albellus.

6. *Specie di passaggio incerto ed irregolare.*

Passeres.

Chrysomitris spinus.
* Pyrrhula vulgaris.
Loxia curvirostra.
Loxia pytiopsitacus.
Acanthis rufescens.
linaria.

7. *Specie accidentali le quali arrivano più o meno raramente e sempre in piccola quantità in quasi tutte le provincie.*

*Quelle segnate con asterisco * nidificano, secondo alcuni osservatori.*

Accipitres.
Gyps fulvus.
Milvus niger.
Pernis apivorus.
Erythropus cenchris.
Astur palumbarius.
Strigiceps cyaneus.
cineraceus.
Sweinsonii.
* Syrnium aluco.
Bubo maximus.

Passeres.
Monedula turrium.
Nuciphraga caryocatactes.
Pyrrhocorax alpinus.
Fregilus graculus.
Pastor roseus.
Passer domestica.
Chlorospiza incerta.
Petronia stulta.
Citrinella Alpina.
Pyrrhula erythrina.
Loxia rubrifasciata.
Erythrospiza githaginea.
* Montifringilla nivalis.
Linota montium.
* Plectrophanes nivalis.
Centrophanes lapponicus.
Emberiza cirlus.
pithornus.
Durazzi.
Buscarla lesbia.
Euspiza melanocephala.
Merula torquata.
Monticola saxatilis.
Petrocossiphus cianeus.
Saxicola leucurus.
Philomela major.
* Corruca orphea (1).
Sterparola subalpina.
Pyrophthalma melanocephala.
Melizophilus proviocialis.
Calamodyta melanopogon.
Lusciniopsis fluviatilis.
Lusciniola Savii.

(1) Il Contarini dichiara questa specie accidentale o rarissima, nella provincie di Venezia e di Padova; il Catullo ed il Perini dicono esser frequente e nidificare nelle provincie di Belluno e di Verona, ciò mostra non potersi con sicurezza stabilire categorie sulla comparsa, permanenza e nidificazione degli uccelli, essendovi non di rado eccezione, anche secondo le annate, in una o nell' altra provincia.

Hypolais icterina.
italica.
Locustella naevia.
Acentor alpinus.
* Trichodroma muraria.
Lophophanes cristatus.
Poecila sibiricus.
Motacilla melanocephala.
Corydalla Richardii.
Calandrella arenaria.
Otocorys alpestris.
Melanocorypha calandra.
Ampelis garrulus.
Ptyonoprogne rupestris.
* Driocopus martius.
Picus medius.
minor.
Gecinus canus.
Coracias garrula.
Merops apiaster.
Cypselus melba.

Herodiones.

Phaenicopterus roseus.
Ciconia nigra.
alba.
Buphus comatus.
Platalea leucorodia.
Falcinellus igneus.

Gaviae.

Pelecanus crispus
onocrotalus.
Phalacrocorax carbo.
* Halieus pygmaeus.
Puffinus Anglorum.
Procellaria pelagica.
Caprotheres pomarina.
Lestris cephus.
Rissa tridactyla.
Hydrocoleus minutus.
Gelochelidon anglica.
aranea
Hydrochelidon hybrida.
Podiceps cornutus.

Gallinae.

* Tetrao urogallus.
* Lyrurus tetrix.
* Bonasia betulina.
* Lagopus albus.
* Caccabis rubra.
* Perdix graeca.

Grallae.

Otis tarda.
Tetrax campestris.
Charadrius curonicus.
Cursorius gallicus.
isabellinus.
Morinellus sybiricus.
Glareola pratincola.
Strepsilus interpres.

Anseres.

Cygnus olor.
Anser Bruchi.
Bernicla Brenta.
Harelda glacialis.

Gruppi relativi all' utilità od al danno che arrecano le specie all' economia domestica, agricola ed industriale.

1. *Specie domestiche che si propagano per utile o per ...tto. Quelle segnate con asterisco * sono d' origine non ...opea.*

Passeres.	* Numida meleagris.
...ingilla canaria.	* Meleagris gallopavo.
Columbae.	* Pavo cristatus.
...lumba palumbus.	*Anseres.*
aenas.	Olor mansuetus.
Livia cum var.	Anser ferus, var. dom.
...urtur risorius.	Bernicla brenta.
Gallinae.	Anas bosca, var. dom.
...asianus colchicus.	* Cairina moscata.
gallus, cum var.	

2. *Specie principali canore che imparano ariette col ...organetto, ovvero ad articolare parole, come sono quelle ...gnate con asterisco *.*

Passeres.	* Garrulus glandarius.
...orvus cornix.	* Sturnus vulgaris.
corone.	Pastor roseus.
corax.	Chlorospiza chloris.
Monedula turrium.	Fringilla caelebs.
...ica caudata.	canaria.

Chrysomitris spinus.
Carduelis elegans.
Curruca atricapilla.
Pyrrhula vulgaris.
Turdus musicus.
Merula vulgaris.
Monticola saxatilis.
Philomela major.
luscinia.
Cettia altisonans.
Parus major.
Melanocorypha calandra
Alauda cantarella.
Cuculus canorus.
* Coracias garula.

Gallinae.

Coturnix communis.

3. *Specie non buone a mangiarsi, o che si mangian. ma sono poco stimate, come quelle segnate con * asterisc. in causa del cattivo sapore della loro carne* (1).

Accipitres.

Halietus albicilla.
Erythropus vespertinus.
Tinnunculus cenchris.
Circus aeruginosus.
Strigiceps cineraceus.
Scops zorca.
Bubo maximus.
Syrnium aluco.
Strix flammea.
Nyctale funerea.
Otus vulgaris.

Passeres.

* Corvus corone,
corax.
Tripanocorax frugilegus.
Pyrrhocorax alpinus.
Pica caudata.
Garrulus glandarius.
* Sturnus vulgaris.
* Pyrgita montana.
* Fringilla montifringilla.
* Serinus meridionalis.
Pyrrhula vulgaris.
* Merula vulgaris.
torquata.
Certhia familiaris.
Tichodroma muraria.
Sitta europaea.
Parus major.
Cyanistes caeruleus.
* Paecila palustris.

(1) Tutte le specie non indicate in questa categoria sono d'ottimo gusto e più o meno stimate nelle mense.

Mecistura caudata.
Panurus biarmicus.
Galerida cristata.
Cuculus canorus.
Picus major.
Gecinus viridis.
Junx torquilla.
Alcedo hyspida.
* Cypselus apus.

Herodiones.

Ciconia nigra.
alba.
Ardeola minuta.
Platalea leucorodia.

Gaviae.

Pelecanus onocrotalus.
Phalacrocorax carbo.
Laroides argentatus
Larus canus.
Gavia ridibunda.
Hydrocoleus minutus.
Hydrochelidon nigra.
hybrida.
Colymbus glacialis.
arcticus.
septentrionalis.
* Podiceps cristatus.
cornutus.
Tachybaptus minor.

Grallae.

* Charadrius cantianus.
Hematopus ostralegus.
Himantopus candidus.
* Glottis canescens.
* Totanus stagnatilis.
* Erythroscelus fuscus.
* Gambetta calidris.
* Rhynchophilus glareola.

Anseres.

* Tadorna Belonii.
* Clangula glaucion.
* Mergellus albellus.
* Mergus serrator.

4. Specie principali che arrecano danno ai pollaj, alle messi ed al pesce nelle valli.

** Ai pollaj.*

—

Accipitres.

Buteo vulgaris.
Circus aeruginosus.
Accipiter nisus.

*** Alle messi.*

—

Passeres.

Corvus cornix.
corone.
Tripanocorax frugilegus.

Alauda cristata.
Passer Italiae.
Cynchramus miliaria.

*** *Al pesce delle valli.*

—

Herodiones.

Ardea cinerea.

Gaviae.

Laroides argentatus.
Gavia ridibunda.
Pelecanus onocrotalus.
Colymbus arcticus.
septentrionalis

5. *Specie principali utili per la distruzione degl'insetti*

Passeres.

Pica caudata . . . . . *Distrugge nelle case la Blatta orientale.*

Picus major . . . . . *Distrugge le formiche.*

Hirundo urbica . . . } *Distruggono le zanzare ed*
Cypselus murarius . . } *altri insetti vaganti nell'aria.*

Anthus arboreus . . . . *Utile ne' granai di frumento, poichè distruggono le farfalle, ingrassando.*

Anseres.

Anser cinereus . . . . } *Utili in alcuni siti perchè*
Anas boscas . . . . . } *distruggono le lumache, vermi e le larve d'insetti.*

6. *Specie principali le cui piume sono ricercate per iscrivere, per ornamento o per altri usi domestici.*

Passeres.

Corvus corax . . . . . *Le penne delle ali per disegnare.*

Herodiones.

Ardea cinerea . . . . . Nycticorax griseus . . Egretta alba . . . . . garzetta . . .	*Le lunghe e sottili piume dell'occipite, del petto e delle scapolari si adoprano per fare costosi pennacchi ad ornamento del bel sesso.*

Gallinae.

Meleagris gallopavo . . .	*Le penne delle ali per iscrivere.*
Pavo cristatus.	*Le penne della coda principalmente per ornamenti.*
Gallus ferrugineus . . .	*Le penne della códa per far pennacchi, e le piume minori per allestire piumini e per altri usi domestici.*

Gaviae.

Podiceps cristatus . . Colymbus glacialis . .	*La pelle del ventre e del petto per far maniccie od ornamenti ai vestiti.*

Anseres.

Olor cygnus . . . . . Anser ferus	*Le penne delle ali per iscrivere ed il piumino per altri usi domestici e per ornamenti.*
Anas boscas	*La pelle del capo di splendore metallico per ornamenti.*

PROSPETTO RIASSUNTIVO

dimostrante, in relazione agli ultimi lavori sistematici del principe C. L. Bonaparte, il numero degli ordini, delle famiglie, delle sottofamiglie, dei generi e delle specie di uccelli, fino ad ora osservati da varii ornitologi nelle provincie venete.

			Familiae	Subfam.	Genera	Species
Ord.	II.	Accipitres.	N.° 3	N.° 10	N.° 26	N.° 34
	III.	Passeres.	» 24	» 38	» 107	» 168
	V.	Columbae.	» 1	» 2	» 2	» 5
	VI.	Herodiones.	» 6	» 6	» 11	» 14
	VII.	Gaviae.	» 5	» 8	» 25	» 36
	IX.	Gallinae.	» 6	» 6	» 13	» 14
	X.	Grallae.	» 7	» 11	» 37	» 52
	XI.	Anseres.	» 6	» 8	» 25	» 29
			N.° 58	N.° 87	N.° 248	N.° 352

Le specie finora conosciute in tutto il globo sono circa N.° 9000 divise dal Bonaparte fino al 1857 in generi N.° 2000.

Le finora conosciute { in Europa sono circa N.° 590
in Italia . . . . « 400
nelle provincie venete. » 352 }

PROSPETTO *riassuntivo numerico dei Gruppi*

* Gruppi

1. Specie stazionarie o semistazionarie che nidificano
 delle provincie . . . .
2. Specie che arrivano in primavera e nidificano
3. Specie che fanno doppio passaggio, cioè in primavera
4. Specie che compariscono di passaggio ne' mesi di estate
 ramente . . . .
5. Specie che compariscono in autunno e nel verno più
 di preferenza nelle provincie più settentrionali e
6. Specie di passaggio incerto ed irregolare . . . . .
7. Specie accidentali le quali arrivano più o meno
 piccola quantità . . . .
8. Specie rese più o meno comuni fra noi in istato
 d'origine non europea . . . .

** Gruppi relativi all'utilità ed al danno

1. Specie domestiche che si propagano per utile o per
2. Specie principali canore, alcune delle quali imparano
 ganetto . . . .
3. Specie che imparano ad articolare parole . . . .
4. Specie non buone a mangiarsi (1), o che si mangiano
5. Specie che arrecano danno ai pollai . . . . . .
6. Specie che arrecano danno alle messi . . . . . .
7. Specie che arrecano danno alle valli da pesce . . . .
8. Specie utili per la distruzione degl' insetti . . . .
9. Specie principali le cui piume sono ricercate per
 mento e per altri usi domestici . . . .

(1) Il numero delle specie buone a mangiarsi è facile
sottraendo quello della presente categoria dal totale. Quelle che
servono sono le stazionarie e di doppio passaggio.

-statistici relativi alla classe degli uccelli

della specie

Passeres	Columbae		Herodiones		Gaviae		Gallinae		Grallae		Anseres		Totale	
19	N.	—	N.	2	N.	3	N.	2	N.	3	N.	1	N.	39
29	»	1	»	4	»	4	»	—	»	13	»	2	»	56
51	»	3	»	2	»	9	»	1	»	2	»	6	»	93
—	»	—	»	—	»	6	»	—	»	5	»	—	»	11
9	»	—	»	—	»	3	»	—	»	1	»	14	»	40
6	»	—	»	—	»	—	»	—	»	—	»	—	»	6
54	»	—	»	6	»	14	»	6	»	8	»	4	»	102
1	»	1	»	—	»	—	»	5	»	—	»	2	»	8
169	N.	5	N.	14	N.	39	N.	14	N.	51	N.	29	N.	355 (1)

all' economia domestica, agricola ed industriale

Passeres	Columbae		Herodiones		Gaviae		Gallinae		Grallae		Anseres		Totale	
1	N.	4	N.	—	N.	—	N.	5	N.	—	N.	5	N.	15
18	»	—	»	—	»	—	»	1	»	—	»	—	»	23
7	»	—	»	—	»	—	»	—	»	—	»	—	»	7
28	»	—	»	4	»	14	»	—	»	8	»	4	»	69
—	»	—	»	—	»	—	»	—	»	—	»	—	»	3
6	»	—	»	—	»	—	»	—	»	—	»	—	»	6
—	»	—	»	1	»	5	»	—	»	—	»	—	»	6
5	»	—	»	—	»	—	»	—	»	—	»	2	»	7
1	»	—	»	4	»	2	»	3	»	—	»	3	»	13

(1) La piccola differenza del totale fra il numero delle specie e quello delle categorie, è perchè figurano doppiamente.

A questo fine adunque io muoveva i primi passi verso lo studio della porpora degli antichi; e più forse per felicità di successo, che non per acume di mente, dopo alcuni pochi anni di ricerche, portai l'argomento a non aver altro a desiderare che l'applicazione del materiale tintorio già rinvenuto: la quale domandava que'mezzi, che non erano in mio potere.

Si può facilmente credere che un lavoro si rilevante, per quanto io bastava, diligentemente studiato, domandò scritture iterate, e gli *Annali delle scienze del Regno Lombardo Veneto* ne fanno fede. Questi *Annali*, finchè durò in vita l'illustre Redattore, seguirono a spargersi per ogni dove nella culta Europa, e quindi que' miei lavori sopra la porpora conseguirono una estesa divulgazione. Pur nondimeno il signor Roth, trovandosi a Jaffa (ch'egli dice essere l'antica Joppe), ridottosi poscia a Gerusalemme, scriveva di colà una lettera riferita per sunto dall'*Institut*, nella quale narra di avere rinvenuto nel mare di Jaffa una conchiglia porporifera in queste parole: « Quando il mare è » in calma si vede il fondo della rada e le sponde gremite » di piante marine, le quali sono popolate di animali, che » quivi vivono. Egli è adunque fra le punte di que' scogli, » fra gli anfrati e le sinuosità, che si rinvengono parecchi » gasteropodi, i quali dimorano poco approfondati sotto » l'acqua, e che altresì nella bassa marea seguono a vivere » per qualche poco di tempo a secco, aspettando che il riflusso » riconduca loro il conforto dell'acqua. Questa, siccome » come è noto universalmente, è la vita che conducono le » patelle, le elici-litorali, ed altre chiocciole univalvi; ma » oltre l'Autore quivi rinvenne il *Conus Mediterraneus*, ed » una *Porpora*, la quale vuol essere probabilmente la *Purpura* » *pura Patula* del Làmark, che si trova molto abbondante » in quella costa, la quale, solo a tenerla fra le mani, la

igne le palme e colora le ugne in una tinta purpurea urchiniccia.

» Rompendo con precauzione il nicchio, ed aprendo organo respiratorio dalla parte del dorso, si trova immediatamente accosto al cuore una ghiandola oblunga perta al di fuori e di un colore bianco di creta, la quale, n termine di pochi secondi, massime quando si punga, si a di un colore verdastro. Ove si faccia di trarne da queta ghiandola l'umore contenutovi, esso passa prestanente ad un lieve color verdemare, pigliando la consistenza di una sanie. Questa ghiandola può avere allo ncirca la grossezza di un pisello. Il signor Roth, avendo idunato in poco tempo un gran numero di queste ghianlole, si adoperò a far rivivere la tintura della porpora, seguendo le indicazioni date da Plinio il vecchio. Egli idunque mescolò la detta materia con tre tanti di acqua, ed aggiuntivi due pizzichi di sal marino, la lasciò in macerazione per tre giorni (*macerari triduo*). Si sviluppò in odore agliaceo molto spiacevole: indi tuffò nel liquido ilcuni pezzi di drappo in cotone, in lana ed in seta bianchi e purgati al possibile, e, come furono bene imbevuti, li espose a' raggi del sole. A misura che questi tessuti si asciugavano, l'odore si rendeva più forte ed acuto, seguendo una mutazione notevole nel colore, chè di verdemare passò al verd'erba, poscia al violetto e finalnente all'ametista. Sopra il cotone il coloramento ha luogo più prontamente; ma tuttavia nella lana, come quella che assorbì più di liquido, la colorazione tornò più intensa. La seta non rispose bene al cimento . . . (1); li questo modo il chiarissimo Roth in breve ora venne a

(1) Vegg. *Institut, Journal Universel des Sciences*, etc. Lunedì pri- settembre 1858, n.° 1287, pag. 290.

A questo fine adunque io muo
studio della porpora degli a
successo, che non per acu
ni di ricerche, portai l'
rare che l'applicazio
la quale domandav

Si può facil
per quanto io
scritture ite
bardo Vene
vita l'illu
dove ne ... o fatto
porpo ... missione non faccio
men ... ndo, a quanto sembra, vita
l'a ... se naturali, non può tenersi bene inform
d' ... st della scienza; nè vorrei farne rimprove
... ore dell'*Institut*, ove la pubblicazione de' miei lav
... la porpora degli antichi si stringesse al *tutto* ne' Giorn
e ne' libri degl'Italiani, che non mi pajono a' Francesi trop
po famigliari; ma il fatto è che un ampio ed estesissim
sunto del sustanziale della mia scoperta fu dato prima nella
Revue de Zoologie e poscia riprodotto nel Moniteur [Bruxel]
sel ne' termini che seguono:

Dopo di avere quivi discorso de' recenti pensam
erronei del signor dott. Sace e del signor de Souley
la porpora degli antichi, si entra a favellare di questo mo
voltandone io le parole dal francese all'italiano: « La qu
» stione relativa all'animale, che fornì agli antichi un co
» lore sì prezioso, è interamente risolta sino dall'anno 183
» Questa scoperta è registrata per disteso nella collezi
» degli *Annali delle scienze del Regno Lombardo-Vene*t
» precisamente ne' Volumi III, VI e XI.

[Folded corner of page 1081, partially visible:]
— 1081 —
... ugne in una tinta purpurea
... il nicchio, ed aprendo
... dorso, si trova im
... ghiandola oblunga
... di creta, la quale,
... lo si ponga, si
... me da que
... pida
... me

« La porpora *ametistina* di Plinio ci viene dal *Murex trunculus* e la *tiria* dal *Murex brandaris*. Tutte le altre conchiglie, alle quali fu consentita la produzione della porpora, come la *Janthina*, l'*arca* e i *buccini*, ec. meritano la riprovazione onde le ebbe condannate Plinio, dicendo: *Buccinum per se damnatur quoniam fuçum remittit.*

» Il liquore porporigeno è incoloro nell'animale: esposto all'aria e alla luce passa per tutte le gradazioni del verde per rendersi al colore della porpora carico, *ametista*, quando provenga dal *M. trunculus*, e chiaro e vivace quando ce lo fornisca il *M. brandaris*.

» Gli effetti che sorgono in questo liquore sono dovuti ai raggi luminosi, e massime ai calorifici; l'ossigeno dell'aria si combina allora con esso e produce un vero ossido. Quest'ossido resiste ai reagenti più energici; cioè agli alcali caustici, come altresì agli acidi forti. Non è punto alterato dalle soluzioni concentrate e bollenti di soda e di potassa; nè dagli acidi solforico, cloridrico, acetico, ec. Non v'ha che l'acido nitrico che il distrugga, siccome esso distrugge in generale le sostanze organiche.

» Il liquore del *M. trunculus* disseccato e trattato coll'alcoole assoluto, si separa in due radicali: 1.° una sostanza azzurra, *ossido cianeico*, molto analogo al turchino d'indaco; 2.° in una sostanza di un rosso ardente, *ossido purpurico*, il quale, per la sua natura e per le sue proprietà, non differisce punto dalla materia cristallina, ottenuta dal Berzelius, scaldando nel vuoto il rosso d'indaco.

» Il liquido del *M. brandaris* non fornisce che un solo principio, un solo radicale, l'*ossido tirico*: *tirico*, conciossiachè spetti ad esso quanto ne dissero gli scrittori antichi, Aristotele, Vitruvio e Plinio, in lode della cele-

» brata porpora di Tiro, avuta per la più preziosa a ra-
» gione del suo splendore.

» Di tal guisa, nella porpora fornita da due diver-
» chiocciole s'incontrano due materie diverse: 1.° il M.
» *trunculus* dà la porpora carica, ametista; il *M. brandari*
» la tirica; 2.° nel *M. trunculus* v'ha due radicali; nel
» *brandaris* uno solo. Ecco de' risultati scientifici preci.
» quali, come io diceva a principio, risalgono all'anno 18
» Essi si deggiono ad un dotto Veneziano ....
» il dott. Bizio . . . .

» Si domanda di qual modo possa avvenire, che lavo-
» sì precisi e sì completi sopra una quistione sì rileva-
» sieno rimasi per sì lungo tempo e sì completamente igno-
» rati, comechè vedessero la luce nel primo Giornale scien-
» tifico dell'Italia settentrionale. I lavori del signor Bi-
» sopra la porpora sono la cosa più completa che aver -
» possa in quanto concerne la parte chimica (1). E se o
» ci fingiamo che l'industria se ne fosse impadronita, quan-
» do il fatto fu chiaramente dato a conoscere, oggidì s-
» rebbe un pezzo che la porpora romana ci sarebbe ri-
» nata, e che quel drappo magnifico fornirebbe al lu-
» odierno di che pomposamente sfoggiare. I murici in
» si rinvengono in larga copia nell'Adriatico e nel M-
» terraneo, e niente impedirebbe che se ne instituissero
» vivai come si fanno per le ostriche, sicchè ne avesse
» la loro riproduzione, quando ne fosse mestieri, lungo l
» nostre coste. »

(1) Per debito di giustizia mi fa d'uopo correggere questa troppo fa-
vorevole sentenza dello scrittore francese. Ne' miei lavori sopra la porpo-
ra, in rispetto alla parte chimica, manca l'analisi elementare; la qua-
sarebbe desiderabile che fosse fatta anche per ischiarir meglio le nostre
idee sopra quelle *tre particolari sostanze* date qui per *ossidi*.

Ora l'Autore, in compagnia del signor dott. Grubes, passa ad istituire gli studii anatomici sopra questa chiocciola; e posciachè egli avesse di qui portato a Parigi una certa quantità di liquore porporigeno, apparecchiato col mele, secondo che insegna Vitruvio, così instituì laudevoli e peregrine osservazioni microscopiche circa la compagine di questo fluido onde termina aggiungendo:

« Trovati bene ed ottimamente chiariti questi fatti sì
» precisi, fornitici dal dotto Veneziano, concernenti i due
» murici . . . . non fa mestieri ricorrere al
» laboratorio per ottenere la vera porpora. Non resta a far
» altro che determinare con precisione il modo di applicarla
» alla industria. Per questo Plinio parla assai chiaramente
» (ed è proprio questa chiarezza ch'io non seppi rinve-
» nire). Bisogna quindi conoscere con ispecificata partico-
» larità i processi de' tintori del suo tempo, e quindi non
» avremo, per dir così, che ad imitarli per conseguire gli
» stessi risultati, cioè a dire, un colore splendido in un
» panno dotato di tale *morbidezza* e tanta celebrità, che
» fece dire a Tibullo:

. . . . *Mollia caris*
Vellera det succis bis madefacta tyras (1).

Queste medesime cose sono esattamente ripetute nella *Revue de Zoologie* (2), e sì l'una che l'altra di quelle allegazioni si tengono a mala pena nella distanza di un anno e mezzo da quanto ne scrisse poscia l'*Institut*; sicchè pare incredibile che il Redattore di questo celebrato Giornale,

(1) Vegg. *Le Moniteur Universel, Journal Officiel de l'Empire Français*. Lunedì 4 febbraio 1856, n.° 35, pag. 138.

(2) Vegg. *Revue de Géologie*, seconda Serie, Tom. VIII, pag. 34, anno 1856.

dimorante nella medesima insigne capitale, non ne avesse la menoma contezza; e quindi dovessimo quivi leggere insegnamenti circa la risurrezione della porpora antica, senza verun cenno del molto ch' era fatto prima, mostrando animali e procedimenti, che non furono mai conosciuti nè adoperati dagli antichi. Il dica pure chi ha fiore d'intelligenza, se l'attenersi a questa via non sia cacciare in fondo la scienza, e porre insormontabile impedimento al progresso e alla industria. Il leggitore dell'*Institut* crederà la *Purpura Patula* del Lamark (quando sia la *Patula*) essere la chiocciola adoperata dagli antichi a produrre quel miracolo di drappo rifulgente che fu il desiderio e la meraviglia dei più segnalati e doviziosi personaggi dell'antica Roma. Crederà che a porre la materia colorante di quelle chiocciole in *macerazione con tre tanti di acqua per tre giorni (macerari triduo) con certa misurata quantità di sale*, sia aver fatto quanto occorre per averne lane e sete splendenti quanto splendono di mirabile cangiante le gemme più vaghe; cioè per avere la porpora degli antichi. Mette ivi travolto e confuso l'insegnamento di Plinio, il quale dice di questo modo: *Eximitur postea vena, quam diximus, cui addi salem necessarium sextarios ferme in libras centenas. Macerari triduo justum. Quippe major vis tanto, quanto recentior*; e dopo tutto questo rimaneva la *cottura pliniana* per avere il liquore delle porpore accomodato alla tintura; ch'è la parte più malagevole ed ardua per cogliere il magistero degli antichi; appunto perchè Plinio non ci dà bene definito il processo tintorio. Quel sale adunque non era adoperato punto nè poco per apparecchiare il prezioso liquore delle porpore alla tintura; sicchè a mescervi quel sale e un poco di acqua bastasse a tingere senza più; anzi sembra che non valesse ad altro che ad impedire che quel liquore, come

materia animale, prestamente non si alterasse; conoiossiachè riuscisse tanto più vivace e gaja la tinta, quanto era più fresco il liquore: *Quippe major vis tanto, quanto recentior.* E l'*Institut* insegna che con acqua e sale si tigne, e ci dà speranza che in opera di quella sua chiocciola sia per essere restituita la porpora degli antichi, che non potrà mai esserlo anche rinvenuto per punto il processo tintorio. I Tirii ed i Romani, e tutta quanta la sapiente antichità, hanno sempre tratta la celebratissima porpora da' Murici, *bis murice tincta*, e non da altra fatta di chiocciole e di conchiglie, ed a fermarne l'idea nel mollusco dell'*Institut* è uno sconvolgere tutto quanto ci bisogna sapere per redimere la porpora antica. Quella chiocciola del Roth è veramente chiocciola porporifera, ma per avere la vera porpora, cioè la celebratissima di Tiro, della quale potersi dire: *Laus ei summa color sanguinis concreti nigricans aspectu, idemque suspectu refulgens* bisogna ricorrere a' murici, e precisamente al *Murex brandaris*, siccome io non ho mica dedotto per conseguenza da' presupposti, ma dimostrato con iterati e provatissimi sperimenti. Ed è altresì al lume di questa infallibile scorta, che posso accertatamente affermare il mollusco del Roth appartenere alla porpora *amethystina* di Plinio da me rinvenuta nel *Murex trunculus;* onde diedi per assolutamente provato che gli antichi possedevano due porpore: talchè, ove sorga un giorno, nel quale, per gli studii già fatti, ci venga ridonata la perduta ricchezza di Tiro, la chiocciola dell' *Institut* ci fornirà non altro che una copia più abbondevole di materiale per la porpora violacea, cioè per quell'*alium colorem*, come dice Plinio, *in amethysto, qui in viola, et ipsum purpureum, quemque janthinum appellamus . . . . Ita fit amethisti color eximius ille* (1);

(1) Vegg. il libro IX.

e di questo modo veggiamo come a non legare gli studi antecedenti co' successivi ne venga danno gravissimo alla scienza e agli alti fini a' quali intende.

§ III.

Quali tenebre circondassero la porpora antica, quando si stendeva la mano per la sua risurrezione.

Poche forse delle cose, che il transito de' popoli dall'antica civiltà alla barbarie precipitò nella obblivione, corsero tante strane vicissitudini, quante n'ebbe corse la celebratissima porpora degli antichi. Forse cagione di tanto danno fu la medesima sua altissima rilevanza, bellezza e preziosità. Queste eminenti prerogative bastarono, avvegnachè spenta, a tenerla viva nella memoria degli uomini, i quali ignorando le qualità sue, e mancando l'esemplare a [illegible] loro conoscere quello che realmente fosse, ebbero ricorso al partito di fingersela per argomenti, i quali, come luce che sono se dirittamente adoperati, si volgono in incertezza, oscurità e tenebre, se piegati, siccome avvenne, a torta interpretazione. Di qua ne seguitò per primo che, tolta la porpora alla eccelsa magnificenza del suo vago e rilucente colore, abbellito dalla stupenda prerogativa del cangiante, venne condannata alla Babele degli universi colori, e per fino tornò annichilata nel *nero* e nel *candido*. Io nell'anno 1832 dava opera a rilevarla da questo sperdimento di riprovevole fallacia (1) collo studiarmi di ricondurla alla schiera de' rossi in tutte le loro gradazioni, e il silenzio del Viviani, le cui idee io pigliava a combattere, mi parve si

(1) Vegg. *La Porpora rivocata entro i confini del rosso*, sopra citata.

allora buon presagio di avere dirittamente colpito nel gno. Quivi io chiudeva dicendo: « Non si dimentichi la perduta bellezza della porpora, la quale non verrà mai ristorata, finchè la già spenta non si rilevi dalla tomba che la rinchiude. E rammentiamoci anche essere più agevole rinvenire una gemma perduta, di quello che frugarla nelle viscere dei monti, dove sia incerto se esista, o se dall'opera umana se ne possa discoprire la sede. Dunque lo studio nostro dee precipuamente rivolgersi a indagare quella porpora che un tempo visse e fiorì: e i pochi cenni che ne abbiamo dato deggiono farci cuore all'impresa. Io ho in animo di farmi esempio agli altri; acciocchè, seguitato da più ingegnosi e valenti lo studio aggiunga quello scopo, che nelle mani di un solo potrebbe soverchiamente indugiare e perdersi senza frutto (1) » e come i prometteva così attenni. Pigliava concerto co' pescatori Chioggia (i quali stanno continui alla pesca e battono ːrpetuamente il mare) che tutte quelle chiocciole e conchiie che in qualunque maniera di pescagione loro fossero ːnute alle reti, non le ributtassero mai come disutili, ma rbate in viva nell'acqua, me le inviassero. Di questa maera ogni pochi dì io mi trovava ricco di nuovi molluschi ricercare. Ne venne di qua che, fra tante conchiglie inui, io avessi a conforto il *Buccinum echinophorum* e per limo anche l' *Helix janthina* (2); ma, quello che più rileva,

(1) Vegg. Opusc. cit., pag. 53.

(2) Il mio chiarissimo collega dott. Nardo, grandemente sperto delle ːe zoologiche, e massime del nostro mare, trovandosi presente alla tura, mi fece avvertito che l'*Helix janthina* non vive in questo Adriao e che perciò non fu quivi mai rinvenuta. Pur nondimeno essendo per ː provatissimo il fatto, mi rendo certo (quando essa non ispetti al noːq mare) essere stata quivi violentemente portata dal contiguo Mediterːeo o da una procella, o da una corrente sottomarina, o da altro checːsifosse.

non tardasse guari, forse per l'abbondanza in che sono nel nostro mare, ad essermi messi innanzi i *Murici*. Se non che, dove nelle due prime chiocciole mi era venuto facile fare a liete speranze pel vaghissimo liquor vermiglio in esse contenuto, ne' murici, sudava lungamente prima di por la mano, o, meglio, prima di mettere gli occhi in quel *liquor hic minimis est in candida vena*. Pur nondimeno ci perveniva, e credo proprio più a merito d'insistenza, che di consiglio e valore, e ciò precisamente nel seguente anno 1833. Conseguito questo ridente successo, quel rosso della porpora, ch'io aveva fermato per deducimento, mi venne accertatamente provato per la celebratissima porpora tiria dal fatto sperimentale; se non che io errava rispetto alla *amethystina* di Plinio, non essendo bastato lo scarso lume fornitomi dalle memorie degli antichi, a indovinare l'altra porpora in gentile e vaghissimo color viola. Tuttavia anche qui l'esperienza mi dava evidentemente a vedere quel rilucente e bellissimo viola essere una mistura di rosso e di azzurro, ch'io facilmente a mezzo dell'alcoole assoluto spartiva; sicchè alla fin fine eziandio questa porpora pigliava vita e beltà dall'ardente magistero del rosso.

Ma perchè per venire a questo poco di lume, che qui lievemente accennai, pigliare a scorta la trepidante incertezza dell'indovino? Perchè era oggimai profondamente sepolta ogni conoscenza degli animali, che avevano fornita alla sapiente antichità quella preziosa ed ammirata tintura. Del che proponendomi io qui di dar pruova convincentissima, allegherò le parole della *Introduzione*, con che io mi faceva a mettere per la prima volta innanzi agli occhi dei sapienti la mia *scoperta della porpora*, le quali suonano in questo modo: « È già un anno e mezzo trascorso dappoi

» chè io ho cominciato i miei lavori, diretti ad investigare
» la porpora, e dopo molti sperimenti instituiti sopra alcu-
» ni molluschi e zoofiti adriatici, sono testè venuto al fe-
» lice risultato di scoprire il principio purpureo ne' due
» molluschi, *Murex brandaris e trunculus* del Linneo, nei
» quali piacquemi tanto più il trovamento, quanto che do-
» po le diligenti ed infruttuose ricerche dell' Olivi sopra
» quegli stessi molluschi era perduta ogni speranza di ve-
» nire giammai a risultati più venturosi di quelli conse-
» guiti dal mentovato illustre naturalista. In fatti, quando
» egli entra a parlare delle due celebratissime opere del-
» l' Amati e del cav. Rosa circa la porpora degli antichi,
» e ricorda le quattro specie di chiocciole che, in via pre-
» suntiva, l' illustre Cavaliere disegna e descrive, siccome
» quelle dalle quali gli antichi traevano la porpora ; a quel
» punto l' abate Olivi fa nota e dice così : *Due di quelle*
» (cioè di quelle quattro che il cav. Rosa dubitativamente
» descriveva, e di cui dava la figura), vale a dire il *Murex*
» *brandaris ed il Murex trunculus, che vivono nel nostro*
» *mare, furono da me replicatamente vedute vive in tutti*
» *gli stati, e vengono mangiate , nè ho potuto rimarca-*
» *re che somministrino materia colorante, se si eccettui la*
» *leggiera tintura che comunicano all' acqua, nella quale*
» *si lasciano infracidire : fenomeno che si verifica in al-*
» *tri parecchi animali marini, e che nel caso dei detti due*
» *murici non saprei se sia prodotto dallo stesso verme ge-*
» *neratore del nicchio, o da una ortica di mare, la quale*
» *frequentemente gli si trova aderente* (1). Laonde da que-
» ste decise parole dell' Olivi era abbattuto ogni fonda-
» mento di speranza di trovare giammai il desiderato co-

(1) Vegg. *La Zoologia Adriatica*, pag. 157.

» lore in quelle chiocciole. Anzi egli era sì lontano dal
» credere che in que' molluschi fosse per esistere il prin-
» cipio purpureo, che taccia di errore gli eruditi e i natu-
» ralisti, i quali si diedero a credere *che gli antichi a-*
» *perassero quelli che attualmente sono detti Muri-*
» Porpore e Buccini, *i quali sono di moltissime specie*
» *non danno vestigio alcuno di materia colorante. Sem-*
» *anzi che questi ignorassero che presso i moderni natu-*
» *listi molte specie si comprendono sotto codeste denomi-*
» *nazioni generiche* . . . .
» . . . . (1)

Ma a veder meglio come stessero le cognizioni no[stre]
intorno questo grave argomento, eziandio dopo gli ulti[mi]
studii del Berini, allegheremo quest' altro brano. » Ve[g]-
» gendo il Berini, che, quantunque tutte le note qualific[a]-
» tive assegnate da Plinio alla chiocciola porporifera, cor-
» rispondessero al *Murex brandaris*, tuttavia gli eruditi e
» i naturalisti continuavano *a sostenere ch' essa non fos-*
» *se la chiocciola porporifera degli antichi, perchè il ver-*
» *me che vi abita dentro non mostra una traccia innega-*
» *nabile di materia colorante, sia che si notomizzi cru-*
» *o cotto, od anche macerato* (2) ; abbandonata anch' e[gli]
» l' idea che quel Murice avesse mai potuto essere la
» chiocciola, da cui gli antichi traevano la porpora, ab-
» bracciava l' altra che il vero animale porporifero fosse
» il zoofito, che quasi sempre si trova attaccato al nicchio
» di quel mollusco, e i tentoni suoi, o meglio ovaje, quan-
» do candide e quando vermiglie, il condusse a ritenere
» che quelle fossero le vene di Plinio, divisateci siccome can-

(1) Vegg. Op. cit.

(2) Vegg. Note del Berini dalla pag. 65 fino alla 71 della sua versione del nono libro di Plinio.

» dide e insieme produttrici del liquore purpureo. Tali
» erano i suoi pensamenti nell' anno 1816; e posciachè
» nell' anno 1824 pubblicasse la sua Versione del nono
» libro di Plinio, scendeva ad attribuire nuovamente la
» qualità porporifera al Murice predetto, ed ivi, secondo
» i pensamenti di lui, tornava nuovo al tutto il magiste-
» ro onde il mollusco produceva la porpora. Essa era una
» filatura di bava porporina, a guisa di quelle fila che si
» trae dallo stomaco il filugello, od il ragno nell' ordire
» le sue tele, le quali uscivano dallo stomaco del mòllusco,
» e raccolte che fossero, egli afferma, col mezzo di nasse,
» siccome soleano gli antichi, avremmo ridonata senza
» più la smarrita bellezza di quelle vesti tanto celebrate e
» famose presso gli antichi. Se non che a raccorle, giu-
» sta il Berini, faceva grande ostacolo, non solo lo sbatti-
» mento del mare che le disperde, ma la vorace *attinia*,
» che pianta sua sede sovra il nicchio di quel mollusco a
» posta per mangiarsela di mano in mano ch' ei suda alla
» conocchia filando; onde il Berini chiamò il zoofito
» *actinia porporifaga* (1)» . . . . e queste
cose si scrivevano e si pubblicavano nove anni prima
ch' io, in quello stesso Murice dessi a vedere la reale esi-
stenza della porpora degli antichi; sicchè non erano po-
che le tenebre che fittamente celavano quel gran vero, il
quale ci doveva aprire gli occhi a conoscere cosa, che,
viva e fiorente, fu la maraviglia de' popoli, e spenta un de-
siderio sì ardente, che non lasciò mai quieti gli sforzi
degli uomini per ritornarla in vita. Per dare una giusta
idea di quello che fossero le cognizioni nostre quando
io mi faceva alla ricerca della porpora antica, mi sono

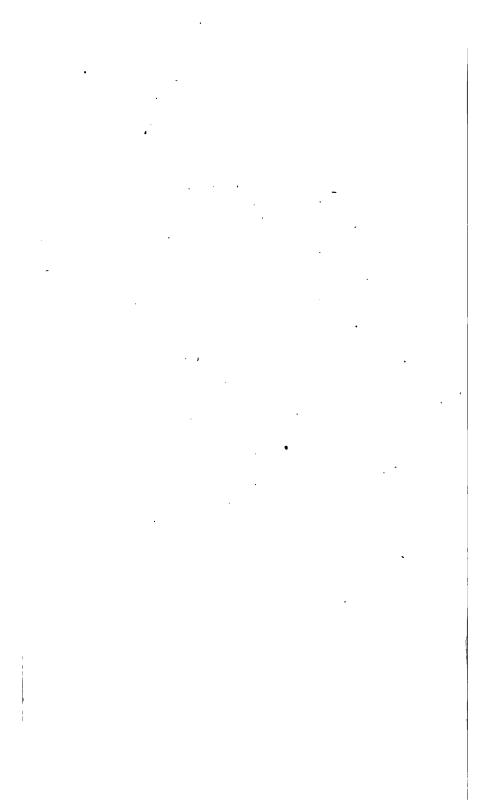
(1) Vegg. *Annali delle scienze del Regno Lomb.-Veneto*, tomo III, pag. 350, ecc.

limitato ad allegare l' Olivi e il Berini, perchè a me vicinissimi ed ultimi a scrivere e a darci per disperato il successo; ma a chi meglio piacesse conoscere la sformata confusione in che si erano condotti i ricercatori della porpora antica, legga la mia *Dissertazione sopra la porpora antica*, ecc., scritta per rispondere alle critiche del Fusinieri; perocchè se fra noi mancano gli incoraggimenti agli studii, non mancano però mai i travagli, le offese, i danni più ostinati.

Ma lo avere già rinvenuto la porpora, non era ancor saldato il debito per la restituzione della porpora antica. Troppo era certo che nel comporre la celebrata tintura gli antichi adoperavano non solo il liquore delle porpore, ma altresì quello de' buccini; perocchè Plinio dice: *Buccinum per se damnatur, quoniam fucum remittit. Tottavia Pelagio admodum alligatur, nimiaeque ejus nigritiae dat saturitatem illam, nitoremque qui quaeritur cocci*; e in altro luogo, *at Tyrius Pelagio primum satiatur immatura viridique cortina, mox permutatur in buccino*: sicchè non ha dubbio ch' eglino adoperassero anche i buccini. Laonde per dare all'età nostra tutto quello che fosse per abbisognarle a redimere la porpora antica bisognava altresì darle a conoscere i buccini; il che io faceva in modo certo e preciso col *Buccinum echinophorum*, coll'*Helix janthina*, colla materia vermiglia dell'*Actinia maculata*, e in modo generalissimo affermando che, ogni qual volta venga incontrata in una chiocciola o conchiglia una materia rossa o vermiglia donataci in quella condizione dalla vita dell' animale, quello è sempre e invariabilmente *buccino*, dovendo essere, perchè sia *porpora*, bianca o candida entro l' animale e rendersi in color vermiglio a contatto dell' aria o sottoponendola all' imperio degli agenti inorganici. Questi

rano i segni di distinzione, ch' io divisava per separare a porpora da' buccini ; e posciachè gli antichi affermasero, che le *porpore* erano per assoluto inalterabili, e i uccini con estrema facilità smarrivano ; così io dava per ssolutamente provato al lume della sperienza, che le *porore* resistono, non che altro, agli alcali caustici, all' acido olforico e agli altri acidi forti, dove il vermiglio de' *buccini* è sperso, non che dagli acidi più deboli, dal tocco, er dir così, carezzevole della luce; sicchè la quistione lella porpora antica fu per ogni rispetto interamente isoluta.

E per mostrare veramente come fosse smarrita ogni lirittura sopra quanto si atteneva al celebrato colore della orpora, udiamo come il dottissimo Amati balenasse nella ncertezza sopra questo negozio de' *buccini*. *Mirum proecto*, egli diceva, *et Plinium, et caeteros omnes*, *quos hoc apite adducimus scriptores , unius praeparationis purrurarum mentionem fecisse, nullam vero praeparationis succi uccinorum*, e va innanzi con certi suoi indovinelli lontani l tutto da ogni realtà , che mai fosse, nè fosse indi per ssere nel fatto delle porpore. Non parla Plinio, nè gli ltri della preparazione del succo de' buccini, perchè il ucco de' buccini è fatto vermiglio dalla natura, e non bisogna d' arte che lo infiori od accenda ; e queste rilevani verità non potevano essere dedotte per conseguenti, ma olevano essere dimostrate al lume dell' esperienza, siccone io feci.

(Continua.)

ADUNANZA DEL GIORNO 25 LUGLIO 1859

——o——

Si legge la nota del m. e. cav. Zantedeschi ntitolata *Cenni storici degli strumenti musicali auomatici, che ripetono e stampano i pensieri del suoatore e degli organi ad espressione variata.*

Giuseppe Marzolo nella solenne distribuzione dei preaii d'industria fatta nel 1857 in Milano riportava la priaa corona per organo che stampa e ripete i pensieri muicali del sonatore. Nell'estratto del giudizio si afferma, che ltri prima del Marzolo avevano rivolto il pensiero a queto mirabile congegno, precipuamente il piemontese Masea; ma che la pratica non l'adottò. Noi facciamo voti i più ivi e sinceri, perchè la pratica adotti quello del Marzolo; l compimento e la perfezione del quale si attende ancora nsiosamente dal pubblico. Noi frattanto crediamo nostro lovere di completare la storia de' primi inventori di queti apparati, affinchè sia reso loro il dovuto onore e sorga luovo stimolo nel Marzolo a far conoscere le differenze ra il suo congegno e quello de' forestieri, che lo precelettero in questo glorioso aringo.

Da oltre un secolo venne altamente lodato per sottile ngegno meccanico l'inglese Creed, il quale pensò ad un

congegno automatico musicale, che avesse a ripetere ed a stampare gl' improvvisi del suonatore. Se ne possono vedere le *Transazioni filosofiche* di Londra pell' anno 17..

Appena il pubblico ebbe notizia dell' invenzione di Creed, l'alemanno Hunger, che si era da due anni occupato di questi meccanismi, presentò una Memoria con tutti suoi particolari alla R. Accademia delle scienze di Berlino, affinchè ella ne volesse far costruire il congegno e pubblicarne la descrizione con figure ne' suoi Atti accademici. N' ebbe l' inventore la più solenne promessa: ma allorquando si volle venire all' atto, mancò il promesso effetto, perchè di rado i mezzi accademici corrispondono ai bisogni sempre più crescenti delle scienze, delle arti e delle lettere.

È ben raro che un' invenzione od una scoperta sia tutto frutto di un solo individuo. L' istoria ci ammaestra che i grandi trovati furono sempre predisposti da idee e sparse notizie, che dovevano appresso scuotere altri per recarli a un grado crescente di perfezione e di compimento. Quasi contemporaneo all' Hunger fu il celebrato meccanico Hotilfeld, il quale applicò dapprima un singolare congegno ai cembali, affinchè gl'improvvisi de' suonatori potessero essere a piacimento riprodotti e stampati. Tolse ancora il comune difetto agli organi della scolorata monotonia, imprimendo loro un carattere tutto proprio al violino, da aversi i diversi gradi di forza nel suono, colla variata espressione e sfumature, quale abbiam noi dalla mano maestra che tocca divinamente le corde di un perfetto violino. Ma non è frequente il caso, che il genio ancora vivente colga il frutto e la corona de' sudori. Spesso essa è deposta sopra quella fredda pietra che copre le sue spoglie mortali. Così accadde allo sventurato Hotilfeld

he appena compiacevasi udire da suoi apparati automati- que' suoni armoniosi, che sembravano dettati dallo)irito animatore, dovette pagare il tributo all' umana na- ıra, lasciando a' posteri la giustizia e la gratitudine del ıerito delle sue fatiche, che forse gli ebbero innanzi tem-) a consumare il nerbo della vita. Questa giustizia e ıesta riconoscenza fu resa alla memoria di Hotilfeld dal ; di Svezia allorchè visitò l' Accademia delle scienze di erlino. Sulzer ne mostrò al re il nobile magistero del ovato di Hotilfeld e da quella mente sovrana furono tribu- ıti encomi di ammirazione e proferite parole di lode al genio ıfelice rapito innanzi tempo a quegli allori che i contem- oranei gli avevano preparati. Venute a notizia le regali ıudi tributate dallo Svedese ai meccanismi dell' Hotilfeld, iede alla luce quanto egli aveva immaginato per un rap- orto musicale stampatore, unitamente al carteggio che ınne con l' Eulero che gli era stato largo di encomii non omuni. La macchina, quale il sig. Hunger la presentò, ha ıolta analogia con quella che da per sè stessa segna su na carta la lunghezza dello spazio che si percorre da un ıobile, e la celerità di questo. Per formarsi l'idea più emplice di questo meccanismo si concepisca distesa sotto tasti del cembalo una carta, che si possa per mezzo di ue cillindretti far andare innanzi; al di sotto di ogni ısto vi ha un lapis che accostasi alla superficie della car- ı. Quando si preme e si abbassa il tasto, allora il lapis)cca la carta, e siccome questa si va sempre avanzando, lapis segna delle linee, che colla loro lunghezza determi- ano la durata del suono (non già del tuono, come disse sig. Hunger poco esatto ne' termini musicali), e con la oro posizione il suono medesimo. Questa è la disposizio- e generale di questa macchina semplice ed utile nel me-

desimo tempo ; vi si aggiungono altre determinazioni, che compiscono di renderne l' uso e comodo e sicuro.

Le magnifiche laudi sparse dalle Accademie e da' Giornali a' viventi, possano sempre accompagnarsi a quelli encomii sinceri, che gli avi nostri al vero merito de' trapassati tributarono negli Annali delle scienze e delle arti! E possano ancora essere di stimolo efficacissimo a nuovi trovati !

Poscia si comunica un sunto dello stesso m. e cav. Zantedeschi risguardante un' opera sul clima di Udine, il quale sunto uscirà in luce nelle successive dispense.

ADUNANZA DEL GIORNO 21 AGOSTO 1859.

Il m. e. dottor Nardo legge una memoria intitolata: *Ricerche sperimentali sulla vera causa dell'irradiazione e sul vero modo di manifestarsi d'un tale fenomeno*; par. I, Teoria delle varie opinioni emesse sopra questo argomento dall'antichità fino ai dì nostri, e seguito del programma della parte II.

Terminata la lettura, il prof. Minich osserva che in ottica la parola *irradiazione* viene adottata comunemente dai fisici per significare quei fenomeni subbiettivi nei quali la immagine prodotta sulla retina da un oggetto dotato di molta luce eccita od invade un lembo circonvicino allo spazio che le appartiene, e perciò l'oggetto apparisce alquanto dilatato. Invece parecchi fenomeni accennati nella Memoria sembrerebbero derivare unicamente dalla diffrazione della luce. Così il citato passo di Persio: *jam clarum mane fenestras intrat*, ecc., nel quale si riprende un giovane alunno immerso nel sonno mentre il sole allargava co' suoi raggi le immagini delle fessure

delle imposte non può riguardare l'irradiazione propriamente detta, ma si riferisce soltanto alla diffrazione. Sarebbe pertanto giovevole alla giusta espressione ed intelligenza dei fatti e concetti esposti nella Memoria che la parola irradiazione fosse ristretta nel senso preciso e speciale che le viene attribuito dai fisici.

Il m. e. dott. Nardo accogliendo la predetta osservazione dichiara, che avrebbe notato l'avvertenza di valersi del termine *irradiazione* in un senso più generale del consueto.

Il m. e. e seg. dott. Namias legge una nota intitolata: *Avvertenze sopra alcuni modi d'applicare l'elettricità ai malati*, che si pubblicheranno nelle successive dispense.

Si legge una Memoria del m. e. Bellavitis intitolata *Relazione d' allineamento nei punti delle curve algebriche* e il seguente sunto da lui stesso compilato di una sua nota *sulla risoluzione numerica delle equazioni.*

Già per tre volte ebbi l' onore d' intrattenervi, o dotti colleghi, intorno a questo argomento, che è una delle vie per le quali dalle astrazioni dell' algebra si passa alle applicazioni aritmetiche, io ricorro ancora alla vostra indulgenza, acciocchè vediate se per l' importanza dell' oggetto possa meritare di venir pubblicata nei volumi delle vostre memorie un' appendice alle due memorie che voi benignamente accoglieste nei vol. III e V (1846, 1857), in cui cercai di esporre quanto occorre ad esse aggiungere per giovare alla pratica utilità, e ciò prendendo in esame alcune opere pubblicate su tale argomento, e particolarmente que-

ı di Schnuse (Braunschweig, 1850) che sta nella nostra bi-
lioteca.

Questo autore comincia il suo trattato colla non facile
imostrazione che ogni equazione algebrica ha tante ra-
ıdici quant' è il suo grado, ed egli a buona ragione preferi-
ce quella del Cauchy poggiata sul principio che i così detti
mmaginarii non sono altro che le espressioni dei punti di un
iano; principio questo che io da molti anni tolsi dalla qua-
i dimenticata rappresentazione delle quantità immaginarie,
: che *ormai* è generalmente adottato. Io credo peraltro che
ıd ogni considerazione d'immaginarii giovi far precedere
a teoria delle quantità (cioè reali), la quale e per le ragio-
ni logiche e per le pratiche applicazioni è naturalmente
staccata dall' altra. Lo studio delle equazioni algebriche è
così semplice, che può far seguito immediato ai fondamenti
lell' algebra; rimarrebbe soltanto da dimostrare che ogni
polinomio intero di grado pari è decomponibile in fattori
reali di 2.° grado; ma questo teorema, che è uno di quelli
dimostrati facilmente col sussidio degl'immaginarii, non è di
alcuna importanza per la determinazione delle radici reali
delle equazioni.

L' operazione per risolvere ogni equazione algebrica a
coefficienti numerici già presentita dal Vieta è una sempli-
cissima conseguenza della divisione algebrica; se un poli-
nomio si divide pel binomio $(x - a)$ il residuo darà evi-
dentemente il valore del polinomio quando x riceve il va-
lore a; e se il quoziente si divide ancora per $(x - a)$, e
così in seguito, si ottengono i coefficienti delle varie po-
tenze di $(x - a)$, cioè si ha la trasformata le cui radici
sono diminuite della quantità a; l' osservazione della prima
delle predette divisioni fa presentire come si trovi la più
piccola radice di una data equazione; ecco adunque che

quella trasformazione ci pone sulla via di avvicinarsi indefinitamente a ciascuna radice. Io credo che il primo ad insegnare questo processo per calcolare la trasformata sia stato il Ruffini in una sua memoria pubblicata nel 1804, e quindi tre anni prima che il Budan desse il suo metodo di risoluzione, nel quale egli considera soltanto il caso di $a=1$, sicchè si attribuisce ordinariamente all'Horner (*Trans. phil.* 1819), anzichè al Budan quel processo che il Ruffini applicò poi (Soc. Ital. XVI, 1813) all' estrazione delle radici numeriche. Ad un metodo così semplice e così facile a dimostrare, e che probabilmente sarà stato conosciuto prima del Ruffini, non si fece abbastanza di attenzione nemmeno dopo delle pubblicazioni di Budan e di Horner: così anche il Fourier suppone che il valor della x sia sostituito nelle *derivate*, invece di adoperare i coefficienti della trasformata; uso che si vede generalmente conservato, a onta della sua inopportunità.

Il processo per calcolare le trasformate non dà la compiuta risoluzione delle equazioni, ci voleva un qualche criterio che facesse sicuri di non trascurare qualche radice; il teorema del Cartesio serviva pienamente allo scopo quando l'equazione aveva tante radici (reali) quant' è il suo grado: ma nel caso opposto era lecito sospettare che tra due trasformate aventi nei loro coefficienti lo stesso numero di variazioni cadesse nullostante qualche radice, giacchè il numero di queste può essere inferiore a quello delle variazioni di segno; fu dunque di capitale importanza il teorema del Fourier, che diede compimento a quello del Cartesio. Questo teorema viene anche attribuito al Budan; pare che Fourier lo trovasse nel 1797, e pubblicamente lo insegnasse nel 1801; mentre il Budan nei §§ 39, 52 della sua opera (1807) non fece che sospettarne la verità, e ne era

poco convinto che adoperava il criterio delle trasformate collaterali per mostrare l'assenza di radici anche in quegl' intervalli, nei quali non vi era alcuna perdita di variazioni; peraltro, forse nella seconda edizione della sua opera (1822), e per certo in una memoria inserita nel Bullet. Férussac (Oct. 1829 XII, pag. 297), il Budan espose il teorema, nonchè il metodo generale per calcolare le successive trasformate; mentre pare che la prima pubblicazione del Fourier sia nell'opera postuma (1831).

Se si trattasse di determinare tutti i valori che fanno sparire qualche variazione di segno il teorema del Fourier ed il processo di calcolo Ruffini-Horner, non lascierebbe nulla a desiderare, ma fra di essi, oltre le radici, vi sono alcuni valori così detti *critici*, che nulla importa di determinare; ordinariamente la presenza dei valori critici è facile da scorgersi, e siccome il loro numero eguaglia la metà della differenza tra il grado della equazione ed il numero delle radici (reali), così non è grande inconveniente il fermarsi a trovarli; pure è utile un criterio che faccia distinguere i valori critici delle paja di radici. Abbiamo il criterio del Budan che consiste nel progredire verso il valore della cercata radice secondo il processo con cui si determina la frazione continua, finchè si giunga ad una trasformata che sia evidentemente priva di radici superiori all'unità. Abbiamo il criterio del Fourier, nel quale, combinando insieme i due ultimi termini di due trasformate si riconosce in molti casi che in quell'intervallo non può cadere alcuna radice. Non parlo del criterio perfetto dato dallo Sturm, giacchè in pratica esso riesce troppo laborioso, perchè sia opportuno adoperarlo. Abbiamo parecchi altri criterii; mi pare che quello proposto da me sia piuttosto più esteso che meno degli altri, ed abbia i vantaggi di

adoperare i coefficienti di una sola delle due trasformate e di richiedere un calcolo facile a ricordarsi, perchè quasi conforme al processo Ruffini-Horner.

Come metodo d'approssimazione io credeva che questo st'ultimo fosse migliore di ogni altro; esso contiene in sè il metodo del Newton senza che occorrano le complicate avvertenze che alcuno vi aggiunse onde evitare il pericolo di sorpassare qualche radice o di non ottenere la desiderata approssimazione: esso ha peraltro un difetto; avviene non di rado che l'equazione da risolversi sia mancante di molti termini, applicandovi il processo Ruffini-Horner l'equazione perde immediatamente la sua semplicità. Da un Giornale Italiano io sapeva che nell'*Athenaeum* (l'-1842) il Weddle aveva pubblicato un nuovo metodo che s'assomiglia a quello dell'Horner, ma che lascia alle equazioni sempre lo stesso numero di termini; nell'opera del Schnuse venni finalmente a conoscere questo metodo, a cui sì spesso aveva pensato (giacchè talvolta le cose semplicissime si cercano indarno), e che costituisce, a mio credere, la più importante aggiunta che debba fare al metodo già pubblicato. Per esprimere approssimatamente le quantità si hanno tre maniere principali: l'una è indipendente dal sistema di numerazione, ed è per frazioni continue: la seconda è per successive aggiunte di alcuni decimi, poscia di alcuni centesimi, di alcuni millesimi, ecc.; nella terza maniera si ha invece una specie di fattori, il primo sarà un numero intero, il secondo l'unità aumentata da uno o più decimi, il terzo l'unità aumentata di uno o più centesimi, e così in seguito. Questi fattori furono adoperati dal Leonelli per calcolare con facilità e mediante una breve tavola i logaritmi dei numeri (sarebbe desiderabile che venissero pubblicate le tavole lasciate da questo ingegnoso matemati-

italiano morto a Corfù). — Ora se una radice di una
uazione si vuol esprimere in frazione continua vale il
>to metodo del Lagrange, che è molto opportuno quando
coefficienti sono interi; se la radice vuole esprimersi nel
lito modo di frazione decimale vale il metodo Ruffini-
orner, nel quale la radice delle successive trasformata è
iella della primitiva diminuita successivamente delle varie
irti della radice; finalmente nel metodo del Weddle la ra-
ce si esprime per fattori, cioè in ogni trasformata la ra-
ce differisce da quella della precedente per un fattore che
fu tolto ; ed è noto che in tal modo tutte le trasformate
>ntengono lo stesso numero di termini della primitiva.

Il processo Ruffini-Horner ha un altro vantaggio di
ervire ottimamente alla teoria delle equazioni ; nelle mie
recedenti memorie mostrai quanto facilmente se ne ricavi
teorema del Fourier, i limiti delle radici, e gli altri teo-
mi ; sicchè è ormai inopportuno esporli quali un tempo
insegnavano, e giova riunire invece tutta la teoria delle
juazioni intorno al processo di calcolo che serve al suo
opo principale, cioè alla risoluzione delle equazioni.

Nulla ho da aggiungere intorno alla determinazione
elle radici immaginarie delle equazioni a coefficienti reali,
oichè lo Schnuse dà soltanto il metodo di Rutherford, e
iccome egli stesso dichiara che è utile soltanto fino al 4.°
rado, così non val la pena di occuparsene, giacchè rispet-
) alle equazioni di 4.° grado si ha un metodo diretto e
pedito per la loro decomposizione in due fattori di 2.° gra-
o. Credo che il metodo da me proposto (1846) sia finora
l meno laborioso, ed ignoro che prima esso fosse conosciu-
o, quantunque in un' opera pubblicata a Padova (1857) lo
egga riportato senza citarmi, il che farebbe supporre che
osse cosa già nota.

Il m. e. Bucchia presenta all'Istituto un piego suggellato del sig. Valvasori di Padova risguardante *la trasmissione contemporanea dei telegrammi*, il cui deposito viene accettato.

ADUNANZA DEL GIORNO 22 AGOSTO 1859.

Si legge la seguente *Rivista* del m. e. prof. Bellaitis *di alcuni articoli dei* Comptes rendus *dell' Accaemia delle scienze di Francia.*

Interpolazione approssimata.

L' Hermite sviluppa maggiormente un problema d'inrpolazione (*Comptes*, Janv. 1859, XLVIII, p. 62) che il chebichef (J. Liouville, Août 1858, III, p. 289. Vegg. anie Brioschi, *Annali*, Roma 1858, I, p. 182 e II, pag. 132. - Rouché, *Comptes*, Juin 1858, XLVI, p. 1221) aveva già attato mediante le frazioni continue. Senza porre in dubo la generalità ed elevatezza delle vedute dell'illustre geoetra, e guardando soltanto alla pratica applicazione parmi ie i principii più elementari sieno anche i più comodi e onducenti a calcolazioni più spedite. Riguardo alla prima uestione considerata dall' Hermite, di determinare cioè na funzione razionale intera, la quale corrispondentemente d $(n+1)$ valori della x offra altrettanti valori dati ella y, parmi che più spedito della formula del Lagrange

sia l'uso delle funzioni *interpolari*, di cui feci cenno nella memoria sulla risoluzione numerica delle equazioni (*Istituto Veneto*, 1857, VI, pag. 362, § 15). Secondo il Cauchy (*Comptes*, Nov. 1840, XI, p. 775 e 933. Genn. 1848, XXVI, pag. 29 e 57) l'Ampère considerò pel primo le funzioni interpolari (*Ann.*, Gergonne, 1826): giova peraltro notare che fin dal 1809 il Tadini si era occupato di analoghe funzioni, e ne aveva specialmente dedotto in modo rigoroso lo sviluppo del Taylor, determinando col loro mezzo i limiti del residuo, e ciò in una Memoria degna, a mio credere, di molta considerazione inserita nel Giornale della Società d'Incoraggiamento di Milano (luglio 1809, VII, pag. 63). Veggasi però la memoria d'Ampère nel *J. Ec. polyt.* VI.m pag. 148.

Il modo che mi sembra più breve per calcolare i valori delle funzioni interpolari è quello esposto qui sotto, ove alla formula generale accompagno un esempio numerico. Si tratta di determinare la funzione razionale-intera y in guisa che ai valori $x_0 = -1$, $x_1 = 1$, $x_2 = 2$, $x_3 = 5$, $x_4 = 6$ corrispondano $y_0 = 39$, $y_1 = 1$, $y_2 = 0$, $y_3 = -3$, $y_4 = -24$

x_0	y_0					-1	39				
		y_{01}						-19			
x_1	y_1		y_{012}			1	1		6		
		y_{12}		y_{0123}				-1		-1	
x_2	y_2		y_{123}		y_{01234}	2	0		0		0
		y_{23}		y_{1234}				-1		-1	
x_3	y_3		y_{234}			5	-3		-5		
		y_{34}						-21			
x_4	y_4					6	-24				

ogni $y\ldots$ è il rapporto della differenza fra due y contenenti un indice di meno alla differenza dei corrispondenti x, cioè

$$y_{01}=\frac{y_1-y_0}{x_1-x_0}\ ,\ y_{12}=\frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}\ ,\ \text{ecc.}\ ,\ y_{012}=\frac{y_{12}-y_{01}}{x_2-x_0}\ ,$$

$$y_{123}=\frac{y_{23}-y_{12}}{x_3-x_1}\ ,\ \text{ecc.}\quad y_{0123}=\frac{y_{123}-y_{012}}{x_3-x_0}\ ,\ \text{ecc.}\ ,\ \text{ecc.}$$

Formata questa tavola degl' y ... (che tien luogo delle differenze finite, le quali sarebbero opportune se i valori di x formassero una progressione aritmetica) si calcolerà la funzione y colla seguente tabella, che io dispongo in modo di conservare l'algoritmo adoperato nella risoluzione delle equazioni algebriche; si noti peraltro che qui dee calcolarsi procedendo dal sotto in su; essendo $y_{01234}=0$ si comincia da y_{0123} e si copiano nella riga obbliqua ascendente i numeri che nella precedente tavola formano la riga superiore obbliqua, cioè nel nostro caso i numeri

$$-1\ ,\ 6\ ,\ -19\ ,\ 39$$

$$\begin{array}{c|l}
\multicolumn{2}{l}{y=Ax^3+Bx^2+Cx+D} \\
\hline
x_0 & A_0+B_0+C_0+y_0 \\
\hline
x_1 & A_1+B_1+y_{01} \\
\hline
x_2 & y_{0123}+y_{012}
\end{array}
\qquad\qquad
\begin{array}{c|l}
 & -1+8-18+12 \\
\hline
-1 & -1+9-27+39 \\
\hline
1 & -1+8-19 \\
\hline
2 & -1+6
\end{array}$$

dopo di che le equazioni $y_{0123}=A_1=A_0=A$, $x_2.y_{0123}+B_1=y_{012}$, $x_1A_1+B_0=B_1$, $x_1B_1+C_0=y_{01}$, $x_0A_0+B=B_0$, $x_0B_0+C=C_0$, $x_0C_0+D=y_0$, servono a determinare $B_1=8$, $B_0=9$, $C_0=-27$, $B=8$, $C=-18$, $D=12$, e la funzione cercata è

$$y=-x^3+8x^2-18x+12.$$

Questa funzione $y=D+Cx+Bx^2+Ax^3=F(x)$ corrisponde pienamente coi valori dati; se si voglia una funzione più semplice della precedente si procederà secondo la nota regola del metodo dei minimi quadrati adoperando le equazioni

$d + cx_0 + \ldots = y_0$, $d + cx_1 + \ldots = y_1$, ecc.
dove d , c , ... sono le quantità incognite. Che se si conosca la funzione $F(x)$ ed inoltre l'equazione

$f(x) = x^5 - 13x^4 + 51x^3 - 47x^2 - 52x + 60 = 0$

che ha per radici i valori x_0 x_1 ... x_4 e si voglia determinare la funzione più semplice $d + cx +$ ecc. , la quale meglio di ogni altra dello stesso grado si avvicini alla $F(x)$ per tutte le radici della $f(x) = 0$, si può risparmiarsi di risolvere questa $f = 0$ e di determinare i valori corrispondenti della $F(x)$. A tal fine si troveranno da prima le somme delle potenze delle radici della $f = 0$, il che imitando la disposizione di calcolo indicata nel T. VII dell'Istituto (pag. 102, § 50) si ottiene scrivendo nella prima riga i coefficienti (ommesso il primo che dev'essere l'unità) della $f(x)$ moltiplicati per 1 , 2 , 3 , 4 , 5 : i numeri di ciascuna riga successiva sono proporzionali ai coefficienti 1 , —13 , 51 , —47 , —52 , 60 , ed il primo numero di ciascuna riga è scelto in modo che la somma di ciascuna colonna sia nulla

$$
\begin{array}{rrrrrr}
-13 & +102 & -141 & -208 & +300 & \\
13 & -169 & +663 & -611 & -676 & +780 \\
 & 67 & -871 & +3417 & -3149 & -3484 + \ldots \\
 & & 349 & -4537 & +17799 & -16403 \ldots \\
 & & & 1939 & -25207 & + \ldots \\
 & & & & 10933 & - \ldots
\end{array}
$$

questi primi numeri 13 , 67 , 349 , 1939 , ecc. sono appunto le somme delle potenze delle radici della $f = 0$. Dopo ciò se la funzione

$y = D + Cx + Bx^2 + \ldots = 12 - 18x + 8x^2 - x^3$

voglia ridursi ad una funzione, per esempio, di 1.° grado, si determineranno D' C' col mezzo delle due equazioni

$$D'\Sigma x^0 + C'\Sigma x = B\Sigma x^2 + A\Sigma x^3 + \ldots$$
$$D'\Sigma x + C'\Sigma x^2 = B\Sigma x^3 + A\Sigma x^3 + \ldots$$

cioè

$$5\,D' + 13\,C' = 8.\ 67 - 1.\ 349$$
$$13\,D' + 67\,C' = 8.549 - 1.1939\ ,$$

che danno $D' = 8{,}6747$, $C' = 11{,}0482$ e la funzione

$$Y = (D + D') + (C + C')x = 20{,}6747 - 5{,}9518\,.\,x$$

darà corrispondentemente alle cinque radici della $f = 0$ i valori, le cui differenze dai valori di y hanno la somma dei quadrati minima. Se la Y dovesse essere di 2.° grado si formerebbero in simil modo le tre equazioni

$D'\Sigma x^0 + C'\Sigma x + B'\Sigma x^2 = A\Sigma x^3 + \ldots$, ecc. , colle quali si determinerebbero D' C' B' da sommarsi poi colle D C B .

Il Gauss osservò (*Commentat. Soc. Sc. Gottingensis recentiores*, 1815, III, pag. 39, § 11), che senza bisogno di risolvere la $f(x)$ si può trovare una funzione intera $F(x)$, la quale corrispondentemente a ciascuna radice della $f(x) = 0$ abbia lo stesso valore della funzione razionale frazionaria $\lambda(x) : \varphi(x)$; semprechè il denominatore φ non abbia alcun fattore comune con f . Prima di tutto mediante la $f = 0$ si potranno abbassare i gradi di λ φ al di sotto di quello di f. Dopo ciò il Gauss sviluppa in frazione continua il rapporto $f(x) : \varphi(x)$, cioè pone le equazioni identiche

$f = P\varphi + \chi$, $\varphi = Q\chi + \psi$, $\chi = R\psi + \omega$, ecc. dove i polinomii P Q R ... sono almeno del 1.° grado, ed i gradi di φ χ ψ ... sono decrescenti; ponendo $f = 0$ si vede che queste equazioni danno per ciascuna radice della $f = 0$, $\lambda = -P\varphi$, $\psi = (1 + PQ)\varphi$, $\omega = \chi - R\psi = (-P - R - PQR)\varphi$, ... Il numeratore $\lambda(x)$ potrà esprimersi con

$$\lambda = p\varphi + q\lambda + r\psi + \ldots$$

dove $p\ q\ \ldots$ sono, generalmente parlando, quantità costanti, sicchè in fine sarà

$$F = p - qP + r(1 + PQ) - s(P + R + PQR) + \text{ec.}$$

P , $1 + PQ$, ecc. sono i numeratori delle frazioni convergenti verso la frazione continua

$$f : \varphi = P + 1/Q + 1/R + \text{ecc.}$$

Per esempio se $\lambda = x^3 - 16x + 24$, $\varphi = x^3 - 7x^2 + 8x + 12$ la funzione $F(x)$ che per ciascuna delle cinque radici -1 , 1 , 2 , 5 , 6 della precedente $f = 0$ eguaglia il rapporto $\lambda : \varphi$ si otterrà calcolando la $f = (x^2 - 6x + 6)\varphi + x^2 + 2x - 12$: cioè $P = x^2 - 6x + 6$, $\chi = x^2 + 2x - 12$, poi

$$Q = x - 9\,, \quad \psi = 33x - 96\,, \quad R = \frac{x}{33} + \frac{48}{121}\,,$$

$\omega = \dfrac{276}{121}$; d'altronde $\lambda = x^3 - 16x + 24 = \varphi + 7\chi - \ldots$; quindi $F = 1 - 7P - (1 + PQ) = -x^3 + 8x^2 - 18x + 12$: che corrispondentemente ai predetti valori di x riceve cinque valori 39 , 1 , 0 , -3 , -24 della frazione $\lambda : \varphi$.

Generazione spontanea.

Durante l'anno presente furono discusse nell'Istituto di Francia due di quelle questioni, su cui sarà forse sempre impossibile stabilire da qual lato sia la verità, e che pur nulladimeno, od anzi appunto per questo, formano oggetto di frequenti ricerche e di decisive opinioni. L'una di tali questioni è la natura dei corpi creduti semplici, l'altra la generazione spontanea. Per quanto si possa dire che i fatti sono l'unico fondamento delle scienze, pure è certo che sta imperioso nella nostra mente il principio dell'analogia

per esso abbiamo stabilito il legame tra la causa e l'effetto; esso è fondamento d'ogni nostra scienza, come di tutti i nostri errori; senza di lui i fatti osservati sarebbero soltanto cognizioni storiche sul passato, non mai verità scientifiche applicabili al futuro. Se talvolta noi dubitiamo delle conclusioni per analogia egli è soltanto perchè ricordiamo che l'analogia ci ha tratti in errore, e così lo stesso principio ci fa diffidare della conclusione. Viene da ciò che se naturalisti avessero sempre osservato che alla produzione di un animale è necessaria l'unione dei due sessi, e che le piante si propagassero per semi, la cui fecondazione abbisogna del concorso di due organi speciali; chiunque si fosse attentato di supporre che la generazione di un essere organizzato potesse prodursi anche senza una particolare azione tra due distinti organi sessuali, sarebbe stato riguardato dai naturalisti quale stranissimo sostenitore dell'impossibile, come quello che vorrebbe negare una legge della natura, che in maniera sempre costante provvide alla conservazione della specie. Pur la cosa procede ben diversamente da ciò che dovrebbe presumere chi amasse considerare soltanto la generazione degli animali superiori, e guardasse alla più comune e spontanea moltiplicazione dei vegetabili. Lasciando di accennare alcune singolarissime anomalie nella generazione sessuale, si riconobbe che in alcuni animali e nella maggior parte dei vegetabili la moltiplicazione può farsi mediante la separazione di una parte qualunque. Non è più vero che nell'embrione contenuto nell'uovo o nel seme vi sia abbozzato in tutti i suoi organi speciali l'essere che poi se ne svilupperà; un pezzo di vegetabile, talvolta una sola foglia, è capace di formare un essere perfetto, che si fornirà di fiori e di frutta quanto il vegetabile da cui fu staccato. Ciò produsse singolari ipotesi, per le

quali si ottenebrò l'idea stessa dell'individuo, e quella parte, che poteva divenire un essere perfetto, fu considerata quasi come un individuo avente anche prima d'essere staccata una vita sua propria; ed anche in molti animali rimane dubbioso se si tratti di un solo individuo o di una società di moltissimi individui.

Questa maniera di propagazione avrebbe dovuto diminuire la fiducia nella necessità della generazione per esseri preesistenti e far nascere il sospetto che in questa circostanza, anche più che in molte altre, la natura presentasse una moltiplicità di mezzi che sta in opposizione con quella semplicità ed uniformità che ci piace attribuirle. Una forse delle cagioni, per le quali i naturalisti non accolsero l'idea della generazione incertà si può trovare nell'opposizione ad un'opinione del volgo; questo che non conosce a gran pezza le rassomiglianze e le gradazioni tra gli animali, ma aveva pensato che come si generano gli animali superiori così dovessero generarsi tutti gli altri, e, poco istrutto su quel mirabile fenomeno ch'è la metamorfosi, aveva creduto che i vermi ed altri animali o vegetabili nascessero dalla putrefazione. I naturalisti, cominciando dal celebre Italiano, scoprirono l'errore del volgo e mostrarono in mille casi la necessità della preesistenza dei genitori; e così pel principio d'analogia negarono risolutamente ogni altra maniera di generazione, e pretesero che fossero necessarie sperienze positive per dimostrare la falsità della loro troppo generale asserzione, mentre invece ogni asserzione non è provata se non in quella parte che risulta dalle sperienze già fatte. — Infatti nulla stabilisce *a priori* la necessità della generazione per essere preesistenti: se si ammettesse che tutti i germi fossero posti fin dalla creazione gli uni dentro degli altri, e come si ritiene impossibile la creazione di una molecola di

materia bruta, così egualmente impossibile si reputasse la creazione d'un nuovo essere organizzato; questo principio quantunque destituito d'ogni prova, e venuto non si sa di dove, pure nella sua generalità sarebbe invulnerabile ad ogni attacco; sarebbe uno di quei principii che si credono come assiomi, e cui sarebbe impossibile combattere. Ma niun naturalista crede a questa preësistenza di germi, che da tutti i secoli stieno aspettando opportune circostanze per isvilupparsi; è dunque mestieri ritenere che, date peculiari circostanze, la natura sia capace di produrre un essere organizzato, che prima non esisteva. Quantunque per la discussione che ci occupa nulla importi che questa creazione di esseri sia più o meno anticipata, giacchè la questione rimane la stessa, sia che l'embrione venga creato dopo l'unione dei due sessi, oppure ch'esso sia creato nella femmina e dalla fecondazione riceva l'eccitamento alla vita, oppure sia creato nel maschio ed entri nell'uovo femmineo; nulladimeno mi pare che un argomento tolto dalla teratologia faccia propendere per la prima ipotesi. Se due embrioni discendessero insieme là dove piantano loro radici per ricevere nutrimento, potrebbe avvenire che per accidentali circostanze si unissero insieme nel loro sviluppo, e ciò avverrebbe indifferentemente in tutte le possibili posizioni rispettive; invece le leggi costanti della teratologia mostrano che l'unione non può avvenire se non che tra le parti similari; pare adunque che i due esseri vengano creati sopra luogo, spesso disuniti, talvolta uniti secondo leggi speciali.

I sostenitori di una sentenza danno all'opposta opinione il nome di generazione *spontanea*, quasichè in natura vi potesse essere distinzione tra spontaneo e sforzato: bisogna rettamente fissare il significato d'entrambi le ipotesi. O la

generazione d'ogni essere organizzato richiede la pre-
stenza di almeno uno degli esseri della sua stessa spe-
oppure tra le parecchie circostanze necessarie alla ge-
zione non è sempre compresa la preesistenza di qualche i-
dividuo di quella specie, ed alcuni esseri semplicissimi p-
sono prodursi senza la presenza di alcun essere organ-
vivo. Alcuno sembrò ammettere che si credesse [illegible]
generare degli esseri organizzati anche senza [illegible]
materia organizzata; il Pouchet rispose che tale non [illegible]
suo assunto: si tratta di produrre un essere organ-
con qualche avanzo di organizzazione, ma senza [illegible]
germe proveniente da esseri di eguale specie. — Alle e-
rienze di Pouchet e di Mantegazza si obbietta che i [illegible]
germi sono disseminati nell'aria; risponde il Pouchet [illegible]
le osservazioni microscopiche non palesano tali ger-
che se i germi fossero nell'aria qualche animaletto dov-
be svilupparsi anche nell'acqua pura, quantunque gli [illegible]
easse poi il nutrimento; mentre per lo contrario qua-
è qualche avanzo di materia organizzata tosto si svilup-
gl'infusorii. — Qui si cade facilmente in un circolo [illegible]
per assicurarsi che l'aria e l'avanzo di materia organiz-
non contengono germi si espongono ad una elevata tem-
ratura; e per giudicare se questa temperatura sia suffi-
a distruggere i germi si osserva se si sviluppino in[illegible]
Quindi uno stesso sperimento proverà agli uni esseri [illegible]
rati degli infusorii senza germi, ed agli altri che i [illegible]
persistono alla elevata temperatura cui si sottopose [illegible]
stanza. E quando la sostanza sia carbonizzata, [illegible]
compariscano infusorii, i primi diranno che la ca-
ne è l'essersi distrutto ogni resto d'organizzazione. [illegible]
secondi diranno che ai germi si è tolta la facoltà [illegible]
minativa. — Bisognerebbe trovare che in sostan-

qual origine organica variamente modificata da reagenti chimici purissimi si generano infusorii differenti, i cui genitori non possono trovarsi negli esseri viventi, da cui quelle sostanze provengono; ma ancora sarebbe lecito supporre che gl'infusorii fossero suscettibili di metamorfosi simili a quelle che si riscontrano in alcuni vermi intestinali, i quali successivamente ospitano in animali differenti, e che perciò si celasse la provenienza di paternità.

Quantunque gli scienziati dell'Istituto di Francia sieno avversi alla generazione spontanea, pure mostrarono di credere che l'argomento potesse ricevere sperimentalmente qualche decisione od almeno maggior chiarezza, giacchè lo proposero ad oggetto di premio (*Comptes*, XLVIII, p. 335).

Potrebbe sospettarsi che provenissero da nuove creazioni quelle crittogame che attaccarono così crudelmente, forse per la prima volta, i tuberi, le viti ed i bachi da seta. Riguardo a questa ultima malattia è osservabile che una commissione dell'Istituto avente Quatrefages per relatore in un lungo rapporto (*Comptes*, Mars 1859, pag. 552) sulla *pébrine* dei bachi, che si paragona al cholera, non faccia alcun cenno, nemmeno ad oggetto di confutazione, dell'ipotesi e delle osservazioni, per le quali molti naturalisti tengono per probabilissimo che la cagione del male sia una crittogama.

Corpi semplici.

La discussione tra Dumas e Despretz (*Comptes*, Févr. 1859, XLVIII, pag. 362, 375) ebbe per oggetto la semplicità dei corpi. La sentenza dei quattro elementi regnò per molti secoli; giacchè la stabilità delle opinioni è in ragione inversa della stabilità meccanica, quanto più ristretta e de-

bole hanno la base, tanto più lungamente rimangono inconcusse. Le scoperte moderne portarono alla sessantina i corpi elementari, numero che male si accorda con quella semplicità, che ad ogni costo si vorrebbe trovare nella natura. — Gli equivalenti chimici di questi corpi sembrano essere tutti esprimibili con numeri interi quando si assume il numero 8 per equivalente dell'ossigeno; questa supposizione fu fatta da prima dal Prout, e quantunque combattuta dal Berzelius sembrava confermata dalle analisi successive. Nella Memoria inserita nel Vol. III dell' i. r. Istituto (Venezia 1847) ho anch'io raccolto in un prospetto i più probabili equivalenti dei corpi semplici, facendo scorgere il gran vantaggio che si ha abbandonando per l'equivalente dell' ossigeno l'usitato 100 ed adoperando il numero 8: ho sempre il desiderio di rifare quel prospetto a seconda delle nuove osservazioni. Il Dumas ha pubblicato parte delle risultanze dei suoi lavori (*Comptes*, Nov. 1857, XLV, p. [illegible]. Mai 1858, XLVI, p. 952); egli è sforzato ad ammettere nei numeri esprimenti gli equivalenti non solo i mezzi ma anche i quarti; il che, a dir vero, molto toglie alla semplicità ed alla credibilità della legge del Prout. Sarebbe un lavoro importantissimo stabilire l'*error probabile* di ciascuna determinazione numerica, allora si potrebbe scorgere quale grado di fiducia rimanga a quella legge. Il Dumas reca ai numeri compresi nel mio prospetto le seguenti modificazioni: I portato da 126 a 127, F da $18\frac{1}{2}$ a 19, P da 32 a 31, Si da 22 a 21, Cr da 28 a 26, W da 95 a 92, Ti da 24 a 25, Sb da 129 a 119 e poi 122, 2.Bi da 212 a 207 e poi 214, Pb da 104 a $103\frac{1}{2}$, Zn da 33 a $32\frac{3}{4}$, Ni da 30 a $29\frac{1}{2}$, Mn da $27\frac{1}{2}$ a 26, Al da 14 a $13\frac{3}{4}$.

Cr da 34 a 33, Mg da 12,7 a 12 e poi $12\frac{1}{2}$, Sr da 44 a $43\frac{3}{4}$, Ba da 68 a $67\frac{1}{2}$, St da 6 a 7.

I corpi semplici, che per le loro rassomiglianze sembrano appartenere ad una stessa famiglia, hanno talvolta gli equivalenti in progressione aritmetica: siccome una tal cosa ha luogo tra moltissimi radicali provenienti dalla natura organizzata, il che trova una evidente spiegazione nella successiva sostituzione di un componente ad un altro; così alcuno è tratto a credere che veramente i corpi detti semplici risultino da varie proporzioni di altri corpi, il che spiegherebbe e la rassomiglianza delle proprietà e la progressione negli equivalenti chimici. Mi sembra che questo raziocinio sia una conseguenza del preconcetto principio della semplicità della natura, e di un ben ardito principio d'analogia. Aspettiamo di riconoscere sperimentalmente che p. e. il cloro, il bromo e l'iodio sono o differenti combinazioni di due componenti, o differenti stati allotropici di una stessa sostanza, ed allora ci potrà sorgere qualche probabilità che simil cosa abbia luogo tra il solfo, il selenio ed il telluro, o nei due gruppi del calcio stronzio bario, e del litio sodio potassio, od in altri gruppi. Intanto non mi pare che si abbia alcun motivo per credere che i corpi ritenuti quali semplici non sieno tali: non si può che indicare come fatti osservabili le relazioni tra i pesi degli equivalenti chimici, notando peraltro che il ristretto loro numero e la non perfetta esattezza lasciano molta probabilità che sieno accidentali incontri resi facili dalla supposizione che gli equivalenti sieno numeri interi.

Il Despretz intrattenne l'Istituto con parecchie sperienze (*Comptes*, Déc. 1858, XLVII, pag. 1026; Janv. 1859, pag. 139, 362, ec.) sull'inalterabilità di alcuni gas e me-

talli sottoposti a fortissime temperature, correnti e... che, ec. Il Dumas considerò questi lavori come un... zione alle sue vedute, e disse che le sperienze ... concludenti, giacchè un corpo può rimanere invar... altissime temperature e nulladimeno esser comp... qual cosa l'acqua serve di esempio. Mi pare che ... derazioni del Dumas, appunto perchè poggiate ... ad ipotesi, non possano ricevere attacco da sp... risultato solamente negativo, le quali d'altronde ... la loro importanza in quanto comprendano nuovi ... indecomposizione dei corpi finora riguardati come s...

Spiriti picchiatori.

L'Accademia delle scienze non si occupò mai di incantesimi, che sotto i nomi di magnetismo ani... tavole parlanti, di spiriti picchiatori sorgono di ... tratto a provare che la credulità non è di esclusi... tenenza del volgo. Possiamo soltanto notare una ... zione (*Comptes*, Avril 1859, pag. 757 ... 764) into... alcuni romori muscolari patologici, ed a parecchie ... eccezionali di produrre volontariamente dei succ... colpi coi tendini e colle ossa; speciali proprietà di individui che spiegano benissimo le giunterie es... nell'America del Nord, di cui si fece onore al Diav... persona.

Conforme l'articolo 8.° del regolamento interno i fa lettura della seguente comunicazione del sig. Carlo Ponti.

ALL' I. R. ISTITUTO VENETO

DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI.

I fotografi e i fabbricatori di stereoscopi stabilirono e proporzioni del loro meccanismo sul principio, che la listanza interoculare, essendo invariabile, non permette di fabbricare stereoscopi di maggiori dimensioni degli usitati, e in conseguenza credettero che le vedute fotografiche non potessero sorpassare quella grandezza che si rese costante e comune in tutti i paesi, e che restò finora nei limiti di 110 centimetri quadrati.

Le due lenti negli attuali stereoscopi sono poste ad angolo alquanto ottuso, ed hanno una distanza focale assai corta, di circa 4 pollici, corrispondente a quella delle ordinarie lenti da cataratta; ciò che non è senza qualche affaticante influenza sull' occhio.

Si crede pure necessaria condizione a rappresentare il solido o ad ottenere la sovrapposizione, che le due vedute fotografiche sieno collocate ad angolo determinato l'una rispetto all' altra.

Questi sono i principii comunemente ammessi a regolare la fabbricazione degli stereoscopi e delle relative grandezze delle vedute fotografiche; laonde non v' ebbero mai nè stereoscopi nè vedute fotografiche di dimensioni maggiori di quelle che tutti conoscono.

Posti questi fatti, io pensava se quel principio, comunemente avuto per immutabile, fosse veramente quale lo si

credeva; se fosse possibile, col dare alle lenti maggior diametro, angolo più acuto, distanza focale più lunga, e alle vedute fotografiche dimensioni maggiori, di supplire all' invariabile distanza interoculare, e di ottenere ugualmente la rappresentazione del solido al naturale in un campo visuale maggiore del consueto e con maggiore ingrandimento.

Propostomi questo scopo, io confido di averlo raggiunto.

Nel meccanismo, che ho l'onore di presentare a questo i. r. Istituto, le lenti prismatiche sono di diametro oltre il doppio maggiore delle comuni, e così pure lo sono oltre il doppio le vedute fotografiche, perchè dal limite comune finora invariato, di 110 centimetri quadrati, esse arrivano a quello di 260, onde l' oggetto v'appare ingrandito, od esteso ad un campo maggiore.

In tal modo potei ottenere quanto finora non erasi conseguito; ciò che come frutto modesto de' miei lavori raccomando a questo i. r. Istituto, non senza aggiungere la quasi certezza che potrò fra non molto fargli omaggio di più cospicui risultamenti.

Elenco dei doni presentati all' i. r. Istituto dopo le adunanze 10 e 11 aprile 1859 fino dopo le ultime dell' anno 1858-59.

Memorie d' idraulica pratica, dell' ingegnere commend. Paleocapa, volume unico. — Venezia 1859.

Gazzetta di Verona. N. 79-187.

Giornale delle scienze mediche. N. 6 e 7. — Torino 1859

Reichs-Gesetz-blatt, etc. (Bollettino delle Leggi per l'Impero Austriaco), puntate 11-41.

cho médical. N. 4-6. — Neuchâtel 1859.
'ettin de la Société Vaudoise des sciences naturelles. N. 43. — Losanna 1859.
ılogue de la Bibliothéque de la même Société. — Losanna 1858.
izenblatt etc. (Foglio di notizie in aggiunta all'archivio di nozioni per le fonti della storia austriaca). — Vienna 1858.
hiv etc. (Archivio per le nozioni delle fonti storiche austriache, ecc.).
Vol. 20, dispensa 2.ª — Vienna 1859.
» 21, » 1.ª — » »
zungsberichte etc. (Atti dell'i. r. Accademia delle scienze di Vienna).
Classe di filosofia e storia.
Vol. XXVIII, dispensa 3.ª — 1858.
» XXIX, » 1.ª e 2.ª »
» XXX, » 1.ª — 1859.
zungsberichte etc. (Atti dell' i. r. Accademia suddetta).
Classe di matematica e scienze naturali.
Vol. XXXIII, disp. 24.ª alla 29.ª — 1858.
» XXXIV, » 1.ª alla 6.ª — 1859.
» XXXV, » 7.ª alla 9.ª — »
'rispondenza scientifica. Anno 5, N. 41-51.—Roma 1859.
» 6, N. 3 e 4. » »
utuo soccorso, ecc. N. 15-22. — Milano 1859.
ıptes rendus hebdomadaires de l'Académie des sciences. T. 48, N. 15 al 26. — Parigi 1859.
» 49, » 1 al 6. — » »
dell' Accademia fisico-medico-statistica, T. 4, disp. 1.ª — Milano 1859, con l'indice per l'anno 1857-58.
caduta della Repubblica di Venezia ed i suoi ultimi 50

anni. Studii storici di Girolamo Dandolo. Ultima dispensa. — 1859.

Osservatore Triestino. N. 79 al 189. — 1859.

Annotatore Friulano. N. 15 al 33. — Udine 1859.

Denkschriften, etc. (Memorie dell' imp. Accademia delle scienze di Vienna).

Classe di filosofia e storia, Vol. IX. — 1859.

Classe di matem. e scienze naturali, Vol. XVI. »

Atti della r. Accademia dei Georgofili, Vol. VI, disp. 1.ª — Firenze 1859.

Bullettino dell' istmo di Suez. N. 7 e 8. — Torino 1859.

Avvisatore Mercantile. N. 15 al 33. — Venezia 1859.

L' Età presente. N. 15 e 16. — Venezia 1859.

Gazzetta di farmacia e di chimica. N. 15 al 28. — Venezia 1859.

Cronaca di scienze, lettere ed arti. N. 7 al 9. — Milano 1859

L' Economia rurale. N. 7. — Torino 1859.

Il Bacofilo italiano. Anno 2. — Milano, aprile 1859; con un bullettino.

Archivio storico italiano. T. 9, dispensa 1.ª — Firenze 1859

Magnetische etc. (Osservazioni magnetiche e meteorologiche di Praga, anno XIX; dal 1.° gennaio fino al 31 dicembre 1858.

La Civiltà cattolica. N. 218 al 225. — Roma 1859.

Circa le condizioni ed i salárii dei maestri comunali in Lombardia. Dissertazione d' Ignazio Cantù. — Milano 1859.

Allgemeine zeitung (Giornale universale per la scienza).

N. 1-6 del foglio settimanale, con appendice bibliografica. — Vienna 1859.

N. 1 del foglio mensile. — Vienna 1859.

Opere scientifiche ed artistiche composte, disegnate ed illustrate da Ignazio Villa. — Firenze 1859.

Intorno alle superficie della 2.ª classe inscritte in una stessa superficie sviluppabile della 4.ª classe, Nota del sig. prof. Luigi Cremona. — Roma 1859.

Sulle linee del 3.° ordine a doppia curvatura, del suddetto. — Roma 1859.

Novorum actorum Academiae Cesareae Leopoldino-Carolinae naturae curiosorum. Vol. XXVI, p. II.—Vratislaviae et Bonnae, 1858.

Bullettino delle scienze mediche di Bologna. — Marzo, aprile, maggio 1859.

L' Educatore Israelita, Puntata IV. — Vercelli 1859.

De Atropa Belladonna. Dissertatio inauguralis, del sig. Saverio Walser. — Monaco 1839.

De abscessibus intermuscularibus, qui in parietibus thoracis inveniuntur. Dissertazione inaugurale del sig. Carlo Fabian. — Regiomonti 1858.

Relazione informativa sui progetti intesi a derivare dal fiume Ledra acque irrigue e potabili a benefizio di un vasto territorio inacquoso nella provincia del Friuli, del prof. sig. Gustavo Bucchia. — Udine 1858.

Die Schwefeltherme, etc. (Delle terme solforose di san Stefano in Istria). — Vienna 7 agosto 1858.

Piante utili all' agricoltura ed alle arti. Catalogo del sig. Adolfo Sennoner. — Vienna 1858.

La Ciarla. N. 7. — Trieste 1859.

Lo Spettatore italiano. N. 29. — Firenze 1859.

Revue agricole industrielle etc. *de Valenciennes*. — Marzo e luglio 1859.

Bullettino delle leggi ed Atti ufficiali per le prov. venete
Parte 1.ª, Punt. 1 a 3. — 1859, con indice del 1858.
» 2.ª, » 1 a 3. » » »

Il Crepuscolo. N. 8 al 10. — Milano 1859.

Monumenti artistici e storici delle provincie venete descritti dalla Commissione instituita da S. A. I. il Serenissimo Arciduca Ferdinando Massimiliano. 1.° fascicolo. — Milano 1859.

Annali di matematica pura ed applicata. N. 2. — Roma, marzo ed aprile 1859.

Abhandlungen, etc. (Trattazioni dell' Accademia delle scienze di Monaco).

Classe di matem. e fisica, Vol. VIII, parte 2.ª, 1857-58.
» di storia » » » 2.ª, »
» di filologia e filos., » » » 3ª, »

Gelehrte Anzeigen, etc. (Notizie scientifiche pubblicate dall' i. r. Accadem. delle scienze di Monaco). Vol. 47. — 1859.

Annalen, etc. (Annali del reale Osservatorio di Monaco) Vol. 10. — 1858.

Letture di famiglia. Sezione letterario-artistica del Lloyd Austriaco in Trieste. Vol. 8, puntate 4 al 6. — 1859

L' Union médicale de Bordeaux. N. 4 e 5. — Aprile e maggio 1859.

Notice des travaux de la Société de médecine de Bordeaux pour l' année 1858. — Bordeaux 1859.

Rivista di Firenze. N. 27. — 1859.

Bulletin de la Société botanique de France.
T. 5, dispensa 9. — Parigi 1858.
T. 6, » 1 e 2. — Parigi 1859.

Il Giardiniere; Annali d'Orticoltura. Vol. II, Disp. 4 e 5. Serie 3.ª — Milano 1859.

Gli Stati pontificii e gli Stati sardi. Risposta del conte Ignazio Costa della Torre deputato di Varazze, alla lettera del cav. marchese Gioachino Pepoli da Bologna. — Torino 1859.

Prospetto degli studii dell' i. r. Università di Padova per l'anno scolastico 1858-59. — Padova 1859.

Verhandlungen, etc. (Memorie dell'i. r. Società zoologico-botanica di Vienna.) — Anno 1858.

Bulletin de la Société imp. des naturalistes de Moscou. Dispensa 4.ª 1858 e disp. 1.ª 1859.

Mittheilungen, etc. (Comunicazioni dell'i. r. Società geografica di Vienna). 1.ª dispensa. — 1859.

Jahrbuch etc. (Annuario dell'i. r. Istituto geologico di Vienna) Disp. 4.ª 1858 e disp. 1.ª — 1859.

Poliistore, etc. (Giornale di scienze fisiche e morali in lingua armena). N. 5 al 7. — 1859.

Sulle reliquie d' un pachyodon, dissotterrate a Libàno due ore nord-est di Belluno in mezzo all' arenaria grigia, del dott. Raffaele Molin. — Vienna 1859.

Beiträge, etc. (Aggiunte alla Paleontografia dell'Austria) del sig. Franc. cav. de'Haver). — Vienna ed Olmütz 1858.

Risposta del prof. Giusto Bellavitis all' apologia del prof. Bartolommeo Bizio sulla dottrina fisico-chimica italiana. — Padova 1859.

Sulle risaie del basso Friuli. Memoria di Giacomo Collotta. — Venezia 1859.

Memorie dell' i. r. Istituto Lombardo. Vol. VIII, fasc. 1. — Milano 1859.

Atti dell'i. r. Istituto suddetto. — Vol. I, fasc. 15. — Milano 1859.

Memorie dell' Accademia d' agricoltura, commercio ed arti di Verona. Vol. 33 al 35. — 1857.
» 36 e 37. — 1858.

Il Principio filosofico di Antonio Rosmini e sua armonia colla dottrina cattolica. Lettere di un anonimo con annotazioni del P. Sebastiano Casara. — Verona 1859.

Giornale veneto di scienze mediche. Aprile, maggio e giugno 1859.

Studii del sig. dott. Cesare Bernasconi sopra alcuni punti storici della pittura italiana, raccolti e ripubblicati da Carlo Ferrari pittore veronese. — Verona, aprile 1859.

Die Feierliche etc. (Solenne adunanza dell'i. r. Accademia delle scienze in Vienna tenutasi il 30 maggio 1859).

Achtzehnter, etc. (Rapporto 18.° sul museo Francesco Carolino). — Linz 1858.

Monatsbericht, etc. (Relazioni mensili dell'i. r. Accademia delle scienze di Berlino). — 2.° semestre 1858.

Uebersicht, etc. (Prospetto meteorologico dell'Istituto di Berlino, con osservazioni atmosferiche.) — 1855.

Uebersicht, etc. (Prospetto atmosferico del Nord della Germania colle osservazioni meteorologiche dell'Istituto di Berlino). — Anni 1856, 1857 e 1858.

Bericht, etc. (Relazione del 30 giugno 1859 dell'i. r. Istituto geologico di Vienna).

Verhandlungen, etc. (Trattazioni della Società fisico-medica di Würzburg). T. 9, disp. 2.ª e 3.ª.

Geschichte, etc. (Storia dello scleranto uncinato di Vittore Janska). — Vienna 1859.

Ricerche e considerazioni ulteriori sull'attuale malattia dei bachi da seta del dott. Marco Osimo. — Padova 1859.

Atti della pubblica adunanza (anniversario 19.°) *dell'Istituto medico di Valenza.* — 1859.

Statuti dell' Istituto suddetto. — 1858.

The Journal. Giornale della reale Società di Dublino. — Gennaio e febbraio 1859.

Prospectus helminthum, qui in reptilibus et amphibiis Faunae italicae continentur. Auctore Friderico Polonio. — Patavii, julio 1859.

INDICE DELLE ADUNANZE

DELL' ANNO ACCADEMICO 1858-59.

INDICE ALFABETICO

PER MATERIE E PER NOMI